

BULLETIN

DE LA

Société d'Histoire Naturelle

de l'Afrique du Nord

SÉANCE DU 3 JUILLET 1937

à l'Amphithéâtre B de la Faculté des Sciences.

Présidence de M. H. GAUTHIER, Président.

Le procès-verbal de la séance précédente est lu et adopté.

Admissions. — M. le Dr MEUNIER, directeur du Service sanitaire maritime, Santé maritime, quai Nord, Alger.

M. le Dr LAQUIÈRE, 51, rue d'Isly, Alger.

Présentations. — M. J. TROCHAIN, assistant au Muséum, 57, rue Cuvier, Paris (5^e), présenté par MM. MAIRE et HUMBERT.

M. A. CHNÉOUR, Bureau technique, Arrondissement de Tunis, Direction des Travaux publics à Tunis (Macrolépidoptères), présenté par M. et Mme GAUTHIER.

Communications

M. le Dr MAIRE : **Trois plantes nouvelles pour l'Afrique du Nord.** — Ces plantes ont été découvertes au cours d'une excursion dans les forêts de l'Akfadou, en compagnie de M. et Mme J. DE CHANCEL. La première est le *Carex leporina* L. Cette plante avait été indiquée par erreur à La Calle par POIRET et DESFONTAINES ; elle n'y avait jamais été trouvée. Une variété endémique du *C. leporina* avait été récemment dé-

couverte par le Dr MAIRE dans les pozzines du Grand Atlas, mais le type de l'espèce restait inconnu dans l'Afrique du Nord ; c'est à ce dernier que doit être rapporté la plante trouvée au bord d'une petite mare au dessus de l'Agoulmin Aberkane. Les deux autres sont des Champignons *Tubiporus reticulatus* (Boudier ex Schaeff.) Maire (= *Boletus reticulatus* Boud.) et *Mitrula paludosa* Fr. Ce dernier croît sur les feuilles de chêne pourrissant dans l'eau des ruisseaux ; son carpophore orangé se dresse au dessus de l'eau.

M. le Dr MAIRE fait visiter le Jardin Botanique aux membres de la Société et leur présente de beaux pieds d'*Agave Victoriae-Reginae* et d'*A. Franzosinii* fleurissant pour la première fois à Alger. Le dernier, qui est gigantesque, était planté depuis au moins trente ans.

M. L. G. SEURAT, au nom de M. Gérard SEURAT, présente diverses observations sur certains Nématodes parasites des Muridés d'Algérie. Il insiste notamment sur les réactions que présentent les tissus de l'hôte au contact de ces parasites. M. SEURAT dépose une note à ce sujet.

Le Frère SENNEN

Notice biographique

Par le Dr R. MAIRE

L'année 1937 a vu disparaître deux botanistes qui ont rendu de grands services à l'exploration et à l'étude botaniques de l'Afrique du Nord, le Frère SENNEN d'une part, CARLOS PAU Y ESPANOL d'autre part.

Le rôle joué par le premier dans l'exploration du Rif et l'amitié qui me liait à lui me font un devoir de résumer dans ce Bulletin la vie si bien remplie de ce modeste et enthousiaste travailleur.

ETIENNE MARCELLIN GRANIER (en religion Frère SENNEN) est né le 13 juillet 1861 au hameau de Moussac, commune de Coupiac (Aveyron), au sein d'une honorable famille de cultivateurs. Il fit ses études primaires à l'école communale de Coupiac, et à l'âge de quatorze ans, entra au noviciat des Frères des Ecoles Chrétiennes à Fonseranes près de Béziers. C'est là qu'il reçut, avec l'habit religieux, le nom de Frère SENNEN, qu'il devait honorer par ses vertus et son enthousiasme scientifique.

Originaire de l'Aveyron, le Frère SENNEN était compatriote de l'Abbé COSTE, le célèbre auteur de la Flore de France illustrée qui rend tant de services aux botanistes ; il entretenait avec lui d'amicales relations scientifiques.

Un des confrères du F. SENNEN, son compatriote lui aussi, se rappelle fort bien que le jeune ETIENNE GRANIER manifestait dès son enfance un goût tout particulier pour l'étude des plantes ; c'est donc à son enfance que remonte l'éveil d'une passion scientifique développée ensuite par les excursions botaniques du jeune maître dans les collines du Biterrois. Après des herborisations auxquelles il savait intéresser ses élèves, le jeune F. SENNEN se rendait au Pensionnat des Frères de Béziers pour déterminer ses récoltes, en les comparant aux spécimens de l'herbier créé par les Frères LANGE et TIMOTHEUS.

Affecté par ses supérieurs successivement aux écoles de Montréal (Aude), de Béziers, de Sète, de Bédarieux, de Montpellier, de Prades, de La Nouvelle, le F. SENNEN explora, de 1875 à 1904 le Languedoc et le Roussillon. Lorsque l'enseignement fut retiré en France aux congrégations religieuses, il fut envoyé en Espagne, et affecté successivement, de 1904 à 1909, à Hostalets, Bugedo, Benicarlo, puis, en 1909, au

collège de la Bonanova à Barcelone, où il professa jusqu'à sa retraite en 1931; il résida ensuite au Collège de la Bonanova, où il put consacrer tout son temps aux études botaniques, jusqu'au début de la guerre civile (juillet 1936). Malade et alité à ce moment, il fut conduit à l'hôpital français par le consul de France. Il y reçut des soins assidus, et en octobre 1936 une amélioration passagère permit son évacuation sur Marseille, où il fut hospitalisé, puis transporté le 9 novembre à la Maison de retraite des Frères des Ecoles Chrétiennes (Saint-Louis). J'ai pu l'y voir pour la dernière fois en décembre 1936. Sa maladie l'obligeait à garder le lit et ne laissait malheureusement plus d'espoir de guérison. Il s'est éteint le 16 janvier 1937.

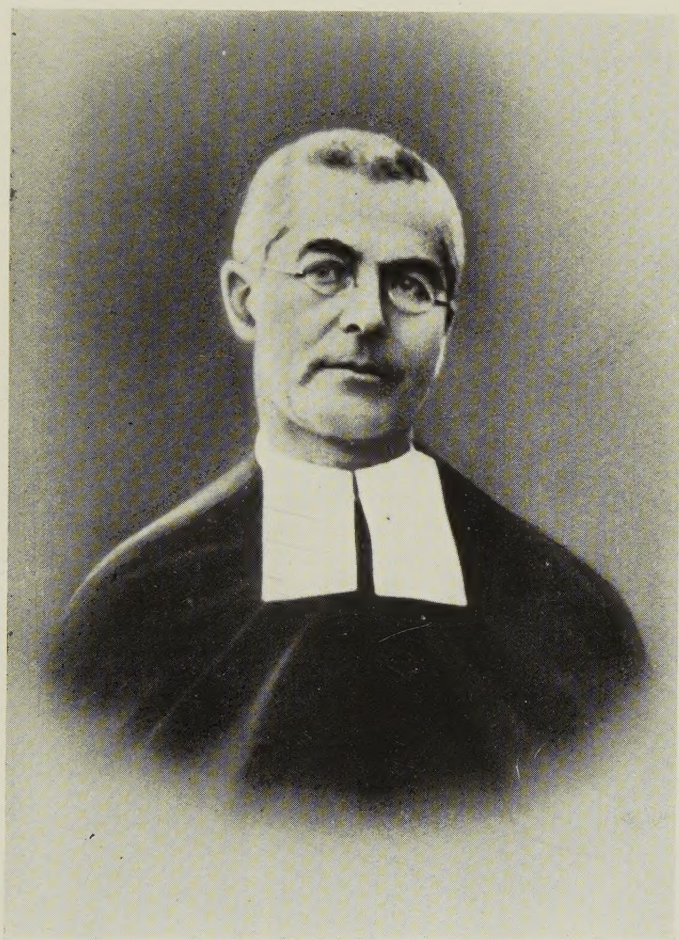
Les nombreuses herborisations du F. SENNEN et des collaborateurs qu'il a su trouver de tous côtés ont enrichi considérablement nos connaissances sur la Flore de la France méridionale et de diverses régions de l'Espagne (en particulier la Cerdagne et les environs de Barcelone). Elles ont eu pour résultat la publication de diverses notes et mémoires, et surtout d'un important exsiccata numéroté (*Plantes d'Espagne*, dont plus de 9.000 numéros ont été publiés).

C'est à partir de 1930 que le F. SENNEN entre dans le cadre des botanistes nord-africains. Il commence au printemps de cette année, avec la collaboration du Frère MAURICIO (DESIDERIO ARNAIZ) de Melilla, une exploration au Maroc espagnol oriental, que les deux amis devaient continuer ensemble jusqu'en 1935. Le F. SENNEN faisait tous les ans un séjour à Melilla, au Collège de Nuestra Señora del Carmen, établissement des Frères des Ecoles Chrétiennes, où le Directeur lui donnait toutes facilités pour mener à bien ses explorations. Durant le reste de l'année le F. MAURICIO, qui continue actuellement l'œuvre de son ami, consacrait tous ses loisirs à des herborisations dont les résultats étaient envoyés au F. SENNEN à Barcelone.

Les deux amis ont exploré ensemble la presqu'île de Melilla, le Mont Gourougou, le littoral depuis Villa Alhucemas (Villa Sanjurjo) jusqu'à l'embouchure de la Moulouya, les Monts des Kebdana, les montagnes au S de Melilla, en particulier le Mont Kerker, puis la partie orientale gréseuse de l'Atlas rifain jusqu'au Mont Tidighin et aux montagnes des Ketama.

Au cours de ces explorations les deux amis ont découvert de remarquables nouveautés, dont une partie a été décrite dans ce Bulletin sous les signatures MAIRE et SENNEN, MAIRE et MAURICIO, SENNEN et MAURICIO.

Les résultats de ces recherches ont été condensées dans le *Catalogue de la Flore du Rif oriental*, par SENNEN et MAURICIO (1933) et dans les *Campagnes botaniques au Maroc*, publiées dans ce Bulletin et dans celui de la Société des Sciences Naturelles du Maroc en 1932 et 1935, et dans le Bulletin de la Société Botanique de France en 1931.



Frère SENNEN

1861 - 1937



Digitized by the Internet Archive
in 2025

Le F. SENNEN, doué d'une faculté d'observation extrêmement aiguë et d'un esprit extrêmement analytique a mis en évidence de nombreux cas de micro-endémisme restés inconnus jusqu'à lui. Toujours enthousiaste et obligeant, il mettait à la disposition de tous les botanistes les matériaux qu'il avait amassés. Tous les botanistes, avec lesquels il fut en relation, tels que LORET, BARRANDON, FLAHAULT, l'Abbé COSTE, C. PAU, P. FONT-QUER, etc., furent pour lui d'excellents amis.

L'activité botanique du F. SENNEN lui avait valu le Prix de Coincy en 1924, et ultérieurement son élection à la Vice-Présidence de la Société Botanique de France.

Le F. SENNEN avait constitué un Herbarium considérable, qui était déposé au Collège de la Bonanova à Barcelone. Cet herbarium aurait échappé à la destruction dont il était menacé lors de la guerre civile, grâce à l'intervention de la Généralité, qui l'aurait mis en sûreté à l'Université de Barcelone.

Je suis heureux de remercier ici le Frère Secrétaire-général, le Frère-Visiteur GERVAIS-MARIE, le F. CÉLESTIN, le F. MAURICIO et M. P. V. ESTIVAL, qui m'ont fourni une partie des renseignements grâce auxquels j'ai pu rédiger cette brève notice, et rendre à l'un des botanistes qui ont le plus contribué, dans ces dernières années, à l'étude de notre Flore, l'hommage que lui doit la science nord-africaine.

On trouvera plus de détails et la liste complète des publications du F. SENNEN dans le Bulletin de la Société Botanique de France, 84, p. 161-176, dans la notice biographique détaillée qui a été consacrée au regretté botaniste par M. S. LLENSA DE GELCEN.

Le Fréhaut par Lunéville, 30 juillet 1937.

Note sur une nouvelle espèce de *Physcomitrium*

par Ch. MEYLAN

M. le Docteur R. MAIRE m'ayant confié la détermination d'un petit lot de muscinées marocaines, j'ai eu le plaisir d'y découvrir un *Physcomitrium* différant de toutes les espèces européennes et nord-africaines. D'après notre excellent confrère I. THÉRIOT qui a bien voulu me donner son avis à ce sujet, il diffère également de toutes les autres espèces africaines. C'est donc une espèce complètement nouvelle pour la Science et à laquelle je donnerai le nom de *Physcomitrium marocanum* Meyl. spec. nov. En voici la diagnose.

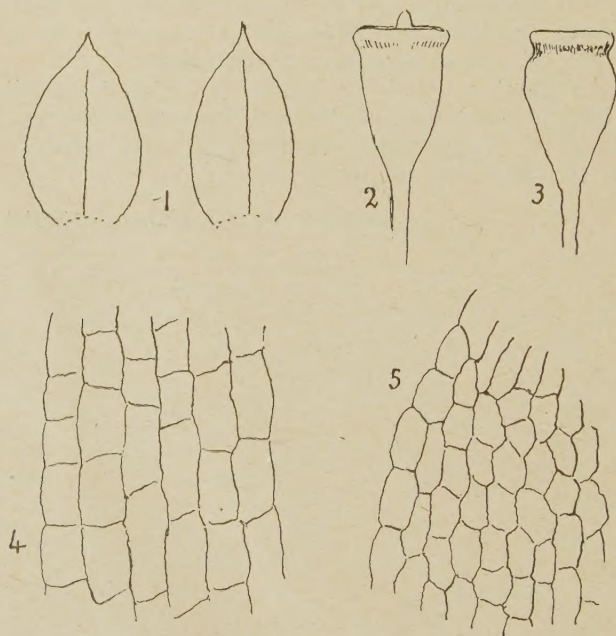


Fig. 1. — 1. Feuilles $\times 15$. — 2. Capsule $\times 12$. — 3. Capsule après la sporose, $\times 12$. — 4. Tissu cellulaire vers la base de la feuille, $\times 135$. — 5. Tissu cellulaire vers le sommet de la feuille, $\times 135$.

Plantulae 2-3 mm altae, simplices. Foliis laxè lanceolatis, subito et subtiliter acuminatis ; distincte concavis ; 1,5-1,8 mm longis, integris et planis ad marginem.

Nervo exili, ad basim 30-50 μ lato, ante apicem evanescenti.

Cellulis grandibus, subrectangularibus : inferioribus 40-80 $\times$ 25-40 μ , superioribus 30-60 $\times$ 25-40 μ .

Infl. dioica. Flores masculi ignoti. Seta 7-8 mm alta, flavescenti. Capsula collo longo attenuata ; post sporossem sub ore strangulata. Calyptra cuculliformis ? Peristomo nullo. Operculo apiculato, cellulis spiraliter dispositis. Sporis rufo-brunneis, 25-30 μ , breviter papillosis.

Supra terram ad marginem fluminis Noun ; 100 m. : vere 1936, leg. OLLIVIER.

Le *P. marocanum* se rapproche de *P. longicollum* Trabut par sa capsule à long col, et ses feuilles entières, mais il en diffère complètement par la nervure ne pénétrant pas dans l'acumen, le tissu foliaire, le mode d'inflorescence, le manque de péristome, l'opercule apiculé et les spores plus petites.

La paroi capsulaire est formée de longues cellules de 50-80 $\times$ 15-25 μ à parois faiblement épaissies, sauf vers l'orifice où l'on rencontre six rangées de cellules carrées ou plus larges que longues à parois fortement épaissies. Sur le col quatre à cinq rangées de stomates. Le bec de l'opercule, long de la moitié du rayon, est formé de cellules allongées disposées en spirale. Les papilles des spores sont courtes et obtuses.

En fouillant à la base des tiges, j'ai réussi à trouver deux coiffes. Ces coiffes sont en capuchon plutôt que mitriformes. Appartenaient-elles réellement au *Physcomitrium* ? De nouvelles observations seront nécessaires pour trancher la question. Si le *P. marocanum* a vraiment une coiffe cucullée, il formerait un anneau reliant les deux genres *Physcomitrium* et *Entosthodon*.

C'est en tout cas une espèce très distincte et n'offrant de grandes affinités avec aucune autre espèce connue.

Rectification

Le nom de *Tortula Mairei* ayant été donné précédemment par THÉRIOT et TRABUT à une Mousse du Hoggar, celui de *Tortula Mairei* Meylan que j'ai donné à un *Tortula* des îles Habibas n'est pas valable comme nom spécifique. Je le remplace donc par *Tortula Wilczekii* Meylan spec. nov. en dédiant cette espèce à Monsieur E. WILCZEK, professeur honoraire de botanique à l'Université de Lausanne et compagnon de M. MAIRE aux îles Habibas.

Sur quelques Nématodes de l'estomac des Muridés et les réactions qu'ils provoquent

par Gérard SEURAT.

1) *Protospirura muris* (Werner, 1782) SEURAT 1914.

Syn. *Spiroptera obtusa* Rud. ; *Filaria obtusa* Schneider non Rud.

Le Spiroptère de la Souris, signalé chez cet animal en divers points de l'Europe (France, Allemagne, Autriche, Galicie, etc) est connu également comme un parasite d'autres Muridés et notamment du Surmulot.

Je l'ai observé, le 15 mars dernier (1937) à Alger, représenté par plusieurs spécimens mâles et femelles adultes, dans la région pylorique de l'estomac d'un Surmulot et par un spécimen unique, égaré dans l'estomac cardiaque d'un second Surmulot ((1)).

Les spécimens observés en mars répondent entièrement à la description donnée en 1918 par le professeur SEURAT : le mâle, mesurant 34 m/m 4 de longueur totale, a le corps grêle, non coloré ; la région caudale est enroulée en spirale et ornée de deux ailes latérales, l'aile gauche démesurément allongée (10 m/m 5) remontant jusqu'au tiers postérieur de la longueur du corps ; l'aile droite est beaucoup plus courte.

La cavité buccale cylindrique, à parois épaisses, est relativement allongée (270 μ) ; l'œsophage est court, sa longueur n'atteignant que le onzième de celle du corps.

Les ailes caudales et la face ventrale de la queue, en avant et en arrière du cloaque, sont ornées d'écussons cuticulaires allongés ; la lèvre supérieure du cloaque est marquée par une aire semi-lunaire lisse ; la lèvre inférieure est également lisse. Trois papilles préanales à droite, quatre à gauche, chacune portée par un court pédoncule ; trois papilles postanales à gauche, deux à droite, brièvement pédonculées ; deux papilles sessiles à l'extrémité caudale.

Spicules inégaux, le droit mesurant 1 mm 125, le gauche 0 mm 630 ; gorgeret en soc de charrue.

La femelle, au corps massif, robuste, de couleur légèrement rougeâtre, mesure 52 m/m de longueur totale ; l'exemplaire adulte décrit par le professeur SEURAT en 1916 ne mesure que 26 m/m 5.

(1) Cette région de l'estomac des Rats est, comme on le sait, l'habitat normal du *Gongylonema neoplasticum* (Ditl. Fib.) Seurat.



Tumeur pylorique à Nématodes, du Mérieux.

- 1, — muqueuse hyperplasiée au niveau de la tumeur. Zone de fixation des parasites.
2. 2'. — *Muscularis mucosae*, ayant cédé sous la poussée des éléments inflammatoires formant en 3 un amas important.

La vulve, non saillante, s'ouvre vers le milieu de la longueur du corps ; l'ovéjecteur est court et la trompe passe rapidement à deux utérus courant dans des directions opposées, l'une remontant vers l'avant et l'autre descendant vers la région postérieure du corps ; oviductes et ovaires correspondants entortillés dans les régions antérieure et postérieure du corps ; utérus bourrés d'œufs de petite taille, mesurant $56\ \mu$ de diamètre longitudinal sur $32\ \mu$ de diamètre transversal.

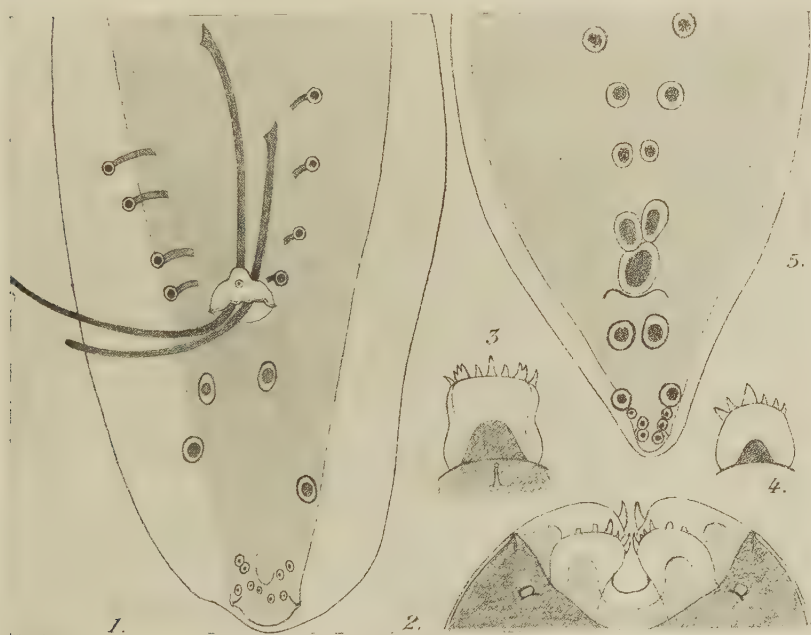


Fig. 1. — 1 à 4, *Protopirura muris* (Werner) du Surmulot ; 5, sa forme voisine *Protopirura numidica* Seurat du Rat rayé.

1, extrémité caudale du Spiroptère du Rat vue par la face ventrale ; 5, extrémité caudale du Spiroptère du Rat rayé, vue par la face ventrale ; 2, extrémité céphalique, 3, lobe labial médian ; 4, lobe labial latéral du Spiroptère du Surmulot.

Réaction du parasite sur l'hôte. — Les Spiroptères logés dans la région pylorique n'ont déterminé aucune réaction ; le Spiroptère égaré dans la région cardiaque a provoqué le développement d'une petite tumeur qui montre, à l'examen histologique (P.P. 142) une hyperplasie

fortement papillomateuse et kératinisante, avec une ulcération centrale (30 mars 1937) (1).

II. — *Physaloptera getula* SEURAT 1917.

L'examen de la région pylorique de l'estomac d'un Mérieone (*Meriones Shawi* Rozet) de Zemmora (Oranie) nous a révélé l'existence d'un paquet de Physaloptères adultes, deux mâles, cinq femelles, implantés par la région céphalique dans une sorte de cupule de la paroi stomacale, s'agitant activement; plusieurs individus placés dans l'eau physiologique le mardi soir à 16 heures étaient toujours vivants le vendredi suivant à 10 heures du matin.

Nous rapportons ces Nématodes au *Physaloptera getula*, décrit comme habitant l'estomac d'un *Mus rattus* provenant de Dar M'Tougui (Maroc).

La conformation des lobes buccaux et des dents labiales est la même, ainsi que le nombre, l'arrangement des papilles génitales et l'ornementation de la région cloacale chez le mâle. Les différences portent sur la taille plus grande (31 à 32 m/m pour la femelle du Physaloptère du Mérieone, 18 m/m5 pour celle du Physaloptère du Rat du Maroc) et la longueur relative plus faible de l'œsophage, différences qui ne semblent pas suffisantes pour distinguer cette forme du Mérieone comme une espèce nouvelle.

Femelle. — Corps robuste, atténué dans la région antérieure; œsophage court: sa longueur est le dixième de la longueur du corps; pore excréteur ventral, au delà de la limite postérieure de l'œsophage musculaire; queue conique; pores caudaux subterminaux. Vulve non saillante, s'ouvrant au sixième antérieur de la longueur du corps; deux utérus parallèles, dirigés vers l'arrière; oviductes et ovaires entortillés dans la région préanale; œufs elliptiques, à coque épaisse, mesurant $50\ \mu$ de longueur sur $35\ \mu$ de diamètre transversal, embryonnés au moment de la ponte.

Mâle. — Longueur du corps 20 m/m 6; la longueur de l'œsophage est le huitième de celle du corps. Queue conique, ornée de deux longues ailes caudales; cloaque bordé par deux lèvres saillantes; région circumcloacale et portion adjacente des ailes caudales remarquables par leur ornementation: elles sont couvertes de petits mamelons armés chacun d'un aiguillon; cette ornementation cuticulaire s'observe chez quelques Physaloptères, *Physaloptera leptosoma* (Gervais) Seurat, *Ph. gemina* Linstow, etc.

(1) Les deux Surmulots porteurs de Spiroptères ont été observés au Service sanitaire maritime d'Alger, dirigé par le Dr MEUNIER, qui nous a toujours réservé le meilleur accueil.

Physaloptera getula, du Mérieux.

	♀	♂
Longueur totale	31 m/m	20 m/m 6
Epaisseur maxima	1 m/m 050	0 m/m 800
Oesophage	3 m/m	0 m/m 7
Queue conique	900 μ	1450 μ
Distance de la vulve à l'extrémité céphalique	6 m/m	
Spicules..... { droit		450 μ
gauche		450 μ

Réaction du parasite sur l'hôte. — Dans la région pylorique on observe une petite tumeur qui, extérieurement, se présente comme une excroissance hémisphérique, du diamètre d'un pois. A l'ouverture de la poche gastrique on s'aperçoit que cette petite tumeur extérieure est creusée en cupule et c'est dans cette cupule que les parasites sont fixés.

A l'examen histologique (P.C. 141) on constate une hyperplasie considérable de la muqueuse ; la *muscularis muscosae* a éclaté (fig. 2, 2,2') et présente une solution de continuité due à la poussée d'éléments inflammatoires qui encombrent la sous-muqueuse et forment, comme on le voit sur la figure, en 3, un amas important (1).

(1) Travail du laboratoire d'anatomie pathologique de l'Institut algérien de Cancérologie.

Les Quercus de l'Herbier d'Alger

par Emile H. DEL VILLAR

I

INTRODUCTION DOCTRINALE

La préoccupation des règles de la nomenclature, adaptées à la notion linnéenne de l'espèce, fait que les travaux systématiques n'osent se dégager de cette notion, malgré qu'indépendamment de la classification, les idées sur l'espèce aient bien évolué depuis LINNÉ. Si donc l'on envisage les règles de la nomenclature étroitement, comme une limite rigide à cet ordre de recherches, elles deviennent tout simplement un obstacle pour le progrès de la Science.

Cette influence persistante de la notion linnéenne, antérieure naturellement aux règles modernes, mais maintenant renforcées par celles-ci, explique, pour le cas concret dont il va ici être question, que plusieurs botanistes, en commençant par WEBB et BOISSIER, jusqu'à moi-même, ayant d'abord vu, spontanément, une pluralité spécifique plus ou moins grande, dans le groupe des formes des *Quercus* méditerranéens occidentaux de la section *Gallifera*, aient été portés à la fin, après une réflexion qui enfermaient la recrudescence de l'idée linnéenne, à les réunir, toutes ou la plupart, dans une seule espèce, celle appelée pendant longtemps par les auteurs *Q. lusitanica*, et dernièrement, par ceux de l'ouest méditerranéen, *Q. faginea*, lato sensu.

Ce que j'ai écrit sur celle-ci dans mon récent travail : *Sur le nom de quelques QUERCUS et la systématique du FAGINEA* (« Cavanillesia », vol. VII, 1935, p. 57-70), répond encore à cette soumission (en moi involontaire) à la notion linnéenne, enveloppée dans ma soumission volontaire aux règles de la nomenclature.

Après cette publication, la discrépance sur le problème de fond (unité spécifique) d'un botaniste aussi spécialisé dans le genre que le Dr O. SCHWARZ, m'a encouragé à réfléchir sur mes anciennes idées, plus spontanées, concernant ce problème ; et l'examen que je viens de faire des *Quercus* de l'herbier de l'Université d'Alger, après avoir passé en revue le même genre dans ceux de Madrid et de Barcelone (il y a quelque

temps) et dans le mien, qui est probablement, pour ce groupe, le plus riche de l'Espagne, m'a fait aboutir, dans mon ancien ordre d'idées, à la nouvelle conception que j'expose ici.

La première chose, pour se délivrer de l'influence linnéenne, c'est de faire abstraction des règles de la nomenclature, qui en sont imprégnées, et d'étudier les faits hors de toute préoccupation de nomenclature. Après avoir mis au clair la réalité, il y aura lieu de revenir à ce problème et de voir quelles règles sont applicables à la réalité véritable, et quand nous nous trouvons hors du champ qu'elles peuvent embrasser.

Au point de vue de la réalité, le critérium, avoué ou implicite, que les auteurs ont suivi le plus généralement pour délimiter l'espèce linnéenne, a été celui de l'hiatus dans les formes : tant que l'on reconnaît des transitions on serait encore en dedans de la même espèce ; là où il y a un hiatus, sans formes intermédiaires, il y aurait une limite d'espèce. Ce critérium est logique dans le cadre de la doctrine linnéenne, qui considère chaque espèce comme une création indépendante ; mais il est insoutenable en présence des réalités que la génétique a aujourd'hui mises en évidence ; et il est très curieux que des auteurs admettant comme chose courante les conclusions les plus hardies de la génétique, lorsqu'ils agissent en systématiciens n'osent le faire que dans le cadre de la doctrine linnéenne.

Si nous devons donc mettre d'accord la systématique avec les conquêtes de la Génétique, il nous faudra reconnaître que, dans l'objet de la première, il y a non seulement des espèces isolées (ou des multiples ou sous-multiples d'espèces), mais aussi d'autre réalités.

Si la nature, pour aller d'une individualité systématique à une autre franchement différenciée, a eu besoin de passer par des formes intermédiaires, une fois cette œuvre de la nature accomplie, la valeur de la nouvelle forme est la même, que les formes intermédiaires persistent ou qu'elles aient disparu. Dans la biologie humaine personne n'a prétendu que la parenté entre le grand-père et le petit fils diminue par le fait de la mort du fils intermédiaire. La valeur systématique d'une forme ne peut donc dépendre que d'elle même, qu'elle soit le produit d'un changement brusque ou d'une évolution graduelle, chose qui d'ordinaire nous échappe.

Ceci nous amène à reconnaître une réalité autre que l'espèce linnéenne : la *série*. J'appelle *série*, une suite (simple, multiple ou ramifiée) de formes, dont les intermédiaires offrent des différences de caractères moins profondes que les extrêmes. Un exemple de *série* est celle où les *Thymus algeriensis* et *Zygis*, espèces bien différenciées entre elles, apparaissent reliées par les intermédiaires *glandulosus*, *hyemalis*, *afer*, *oros-*

pedanus, *gadorensis* et *serpylloides*, dont je me suis occupé dans un autre travail (1).

Une autre réalité dont la systématique doit aussi tenir compte, c'est le *complexe spécifique* ou *complexe d'hybridation*. J'appelle de ce nom une somme de formes reliées entre elles par des passages et résultant de l'hybridation d'un certain nombre de lignées (2). Ici, au lieu de deux systèmes de caractères plus différenciés aux deux bouts d'une chaîne, ce qui apparaît c'est un certain nombre de systèmes plus différenciés entre eux que le reste des formes, se répétant plus ou moins. Les formes intermédiaires, qui empêchent l'hiatus, donnant à l'ensemble l'apparence d'une unité spécifique (au sens linnéen), peuvent être soit des hybrides actuels, soit des formes hybridogènes, puisque, à cause du réseau d'hybridations accomplies, chaque individu peut enfermer des gènes de plusieurs lignées.

Des complexes analogues sont aussi une réalité naturelle en zoologie (exemple, le chat domestique), sans en exclure les peuplements humains: ce qu'on appelle une nation, au sens naturaliste du mot, étant d'ordinaire un complexe de races (au sens anthropologique rigoureux).

J'appellerai *endospèce* (lat. *endospecies*) les espèces originaires comprises dans le complexe floristique. Ces espèces peuvent continuer à apparaître de temps à autre plus ou moins pures (quoique en renfermant des gènes récessifs) ; ou bien n'apparaître jamais sous cette forme, mais accuser çà et là leurs caractères de façon que l'on puisse par synthèse reconstituer l'espèce. J'appellerai *cryptospèces* (lat. *cryptospecies*), les endospèces se trouvant dans ce dernier cas; et *phénospèces* (lat. *phaenospecies*) celles reparaisant plus ou moins pures. Il peut arriver aussi le cas intermédiaire pour lequel on pourrait adopter le mot de *hypophénospèces* (*hypophaenospecies*). Ces dénominations peuvent aussi être appliquées aux formes différentes sous lesquelles une endospèce se montre. J'appellerai enfin *endohybrides* (*endohybridae*) les formes hybridées ou hybridogènes résultant du croisement des endospèces ; et *exohybrides* (*exo-hybridae*) celles provenant d'endospèces et d'espèces extérieures au complexe.

Or, mes observations sur de nombreux exemplaires vivants ou secs m'ont amené à reconnaître que l'ensemble compris sous le binôme linnéen de *Q. faginea* (= *lusitanica* auct. mult.), lato sensu, est un complexe.

Les règles internationales de la nomenclature n'ayant pas en vue cette conception, j'ai dû en créer de nouvelles. J'ai tâché de le faire de la fa-

(1) *Quelques Thymus du Sud-Est ibérique*, « Cavanillesia », VI (1934), p. 104-125.

(2) Je trouve plus correct et esthétique le mot *lignée*, que le germanisme *sippe*, assez employé aujourd'hui par les botanistes, mais qui, en français, n'a pas de sens étymologique.

çon la plus harmonique avec le Code conventionnel; mais en assurant surtout l'harmonie avec la réalité, qui pour la science est plus essentielle et doit rester au-dessus de tout conventionalisme. Mes règles sont les suivantes :

Le complexe d'hybridation s'énonce par les épithètes les plus connues et les plus compréhensives, mais le moins nombreuses possible, du contenu spécifique, réunis par un trait et précédés du signe d'hybridation entre parenthèses. Ainsi le complexe dont il s'agit s'écrira :

(×) *Quercus faginea-Mirbeckii*.

Je n'emploie pas le nom de *lusitanica*, plus usité que *faginea*, parce qu'ayant été employé non seulement avec une étendue différente, mais aussi en d'autres sens (celui de l'espèce *fruticosa* de BROTERO), il mènerait à la confusion. Il arriverait de même avec l'épithète *hybrida*, de BROTERO, qui, en plus, a été très peu utilisée. Enfin, je n'emploie pas l'épithète *canariensis*, plus ancienne que celle de *Mirbeckii*, non seulement parce qu'elle est moins connue, mais aussi à cause de sa compréhension de formes beaucoup plus bornée, les deux expressions étant loin d'être synonymes. Sur ce dernier point le Dr O. SCHWARZ soutient depuis quelque temps l'avis contraire (1). Les raisons du mien sont exposées dans la III^e partie de ce travail.

La deuxième règle que j'établis est que : lorsque, dans un ensemble de formes qui a été envisagé et nommé comme espèce, on reconnaît un complexe, on doit donner aux endospèces de ce complexe coïncidant avec des sous-divisions de l'ancienne espèce, les épithètes valables les plus anciennes créées pour ces anciennes sous-divisions (quelle qu'ait été leur catégorie originaire). Or, lorsqu'on veut formuler le nom d'une endospèce en exprimant qu'elle est une part d'un complexe, on peut faire précéder le nom binaire d'une demi-parenthèse (naturellement sans signe d'hybridation).

On peut aussi avoir besoin d'exprimer un subcomplexe, c'est-à-dire une partie d'un complexe. Si cette partie coïncide avec un binôme spécifique antérieurement créé, on peut employer ce même binôme dans le nouveau sens, en le faisant précéder d'un signe d'hybridation avec une demi-parenthèse.

Enfin, une même épithète peut se répéter comme partie du nom du complexe total, comme nom de subcomplexe, et comme endospèce, si ces trois entités s'embrassent l'une l'autre par l'ordre exposé. Je ne fais donc qu'étendre au complexe la règle internationale autorisant la même épithète pour l'espèce et ses sous-divisions de différentes catégories

(1) SCHWARZ: *Sobre la nomenclature de algunos QUERCUS de la Peninsula Ibérica*, « *Cavanillesia* », VI (1934), p. 178-9.

se rapportant au même type. Ainsi l'épithète *faginea* pourra figurer à la fois dans le nom du complexe, dans ceux d'un subcomplexe et d'une endospèce.

Dans tout ce qui précède il n'y a qu'une possibilité d'effleurer les règles internationales de Nomenclature : c'est qu'une endospèce distinguée dans un complexe, coïncide avec une forme ayant déjà reçu un nom valable comme espèce, ou l'embrasse ou soit embrassée par elle.

La solution que je propose pour ce cas est la suivante : respecter le nom valable antérieur quand la création de l'espèce a été consciente ; ne pas le considérer valable pour l'endospèce si la création a été inconsciente et en contradiction avec la réalité montrée par le complexe. Le motif en est que la science étant exclusivement une création de la raison, ce qui est irrationnel (tel que l'inconscient et le contradictoire) ne peut pas être scientifique. C'est un axiome fondamental contre lequel on ne peut admettre aucune règle.

Les endospèces du complexe *faginea-Mirbeckii* sont, d'après l'herbier d'Alger et aussi d'après tout ce que j'ai vu jusqu'à présent dans la Péninsule Luso-Ibérique et au Nord de l'Afrique, soit dans les herbiers soit sur le vif, les cinq exposées dans le tableau suivant avec la diagnose qui justifie cette distinction :

I. — Feuilles comparinervées : écailles de la cupule tuberculeuses à la base.

- 1) Tomentum étoilé incolore, appliqué, sur tout l'envers dans les feuilles adultes... *Q. faginea* Lam. 1783, str.s.
- 2) Tomentum foliaire brun, floconneux, à la fin réduit à des touffes isolées vers la nervure médiane et la base de la feuille. Limbe obtus, relativement large : *Q. nordafricana* H. Vill.

II. — Feuilles subcomparinervées : écailles de la cupule non tuberculeuses : *Q. tlemcenensis* (DC. Prdr. 1864).

III. — Feuilles disparinervées et divisions du bord irrégulières :

- 1) Limbes plus ou moins étroits, de grandeur moyenne, lancéolés, à dents aiguës ou apiculées, jusqu'à spinescentes : *Q. alpestris* Bss. 1838.
- 2) Limbes grands et larges à divisions marginales très obtuses et d'ordinaire grossières : *Q. baetica* (Wbb. 1838).

J'appelle *comparinervée* la feuille penninervée avec des nervures secondaires régulières et rapprochées (ou sous-rapprochées), allant de la

nervure médiane au bord sans se bifurquer (en branches de la même catégorie), et sans nervures intercalaires (c'est-à-dire correspondant aux sinus) intermédiaires, mais en tout cas seulement vers les bouts extrêmes. J'appelle feuille *disparinervée* celle où, au contraire, les nervures secondaires sont inégalement éloignées entre elles, parfois très éloignées, et où il y a des irrégularités, telles que des bifurcations de nervures de cet ordre, ou interposition de nervures intercalaires, le plus souvent courtes, entre les nervures divisionnaires. Cette différence de nervation foliaire a une haute valeur taxonomique en dedans du genre: non seulement pour la distinction des espèces, mais aussi pour celle des sections, et justifierait à elle seule celle qu'on fait ici entre *faginea* et *alpestris*, et entre *baetica* et *nordaficana*, en opposition avec ce qu'on trouve dans les auteurs. Chez ceux-ci, ou bien les 5 espèces sont réunies sous l'épithète générale de *lusitanica* ou *faginea*, ou bien, tout au plus, on dégage comme espèce à part le *Q. Mirbeckii* embrassant nos *nordaficana* et *baetica*, en plus d'une foule d'hybrides.

Ces deux dernières lignées furent déjà distinguées, bien que d'une façon peu exacte et peu précise, respectivement sous les épithètes de *Salzmänniana* et *baetica*, par WEBB (*Ilex hispanicum*, 1838, p. 12) comme variétés du *Q. lusitanica*. Le *Q. alpestris* fut créé comme espèce par BOISSIER dans son *Elenchus plantarum novarum*.... la même année, bien que dans son texte du *Voyage*.... et dans les échantillons de son herbier il y fasse rentrer aussi des hybrides, cette hybridation étant la cause du polymorphisme foliaire qu'il croit voir dans l'espèce. L'épithète *hemce-nensis*, qui dans le *Prodromus* de D.C. figure comme variété de *Q. Pseudo-Suber*, fut déjà employé comme spécifique par BATTANDIER et TRABUT en 1902, quoique en le supposant un hybride de *Q. Ilex* × *Mirbeckii*. Enfin, trois des épithètes en question, — celles de *faginea*, *alpestris* et *baetica*, — sont utilisées par P. COUTINHO dans *A Flora de Portugal* (1913) avec la catégorie de sous-espèces de son *Q. lusitanica* Lam., l. s., dont les description et division se rapprochent assez d'un tableau de ce que j'appelle ici complexe *faginea-Mirbeckii*. Pour l'espèce qui pourrait correspondre plus ou moins à la variété *Salzmänniana* de WEBB (ex descriptione), élevée au rang de sous-espèce par P. COUTINHO (l. c. 1913), je n'ai pu conserver cette épithète, car le même P. COUTINHO vient de l'employer en 1935 comme spécifique, en lui assignant le sens précis de *Q. Mirbeckii*, qui n'est pas le mien (1). Je n'ai pu employer non plus celle de *fagifolia* (Trab.), qui aurait été le plus à propos, parce

(1) P. COUTINHO: *Suplemento da Flora de Portugal*, Bol. Soc. Broteriana, 1935, p. 76. Le Binôme de P. COUTINHO n'est pas valable, puisqu'il y en a un autre plus ancien dans la même catégorie taxonomique; mais, en vertu du principe « once..... » il reste inutilisable pour n'importe quel autre sens.

qu'il y a aussi le binôme *Q. fagifolia* Nort. ex C. Koch, Dendrol. II, créé pour une forme de *Q. ilex*.

Je n'inclus pas dans le complexe le *Q. fruticosa* Brot., parce qu'autant dans l'herbier d'Alger qu'ailleurs, je l'ai vu se présenter plus indépendamment. Il s'hybride aussi quelque peu avec des formes du complexe, mais il apparaît le plus fréquemment comme phénospèce, en formes pures, avec une géographie et une écologie qui lui sont particulières. Peut-être des recherches ultérieures en Portugal me montreront le contraire ; mais jusqu'à présent je n'ai pas de raison pour agir autrement.

Je n'emploie pour aucune endospèce de mon complexe l'épithète de *Q. Mirbeckii* Dur. 1847, ni celle plus ancienne de *Q. canariensis* W. 1909, parce que ces deux noms ne correspondent pas à de véritables endospèces, au moins le premier ; et quand au second (qui d'après SCHWARZ devrait se substituer à celui-là) on ne peut même savoir exactement ce qu'il représente (1). Autant par la description « princeps » que par l'application que les auteurs ont faite du binôme de DURIEU, il correspond à un ensemble de formes en général hybrides. Or, il y a une règle établissant que l'épithète spécifique plus ancienne doit être conservée pour tout l'ensemble quand l'espèce est élargie, et pour une division quand elle est divisée ; mais aucune règle ne dispose que, si une espèce présumée est en réalité un hybride, le nom créé pour l'ensemble hybride doive être appliqué à l'un des parents. Le faire serait, au contraire, contrevenir aux règles qui défendent le double emploi et condamnent la confusion. Si l'on applique les noms de *nordaficana* et de *baetica* aux lignées déjà plus ou moins ébauchées par WEBB (1838) et par P. COUTINHO (1913), tout est clair. Mais, si l'on appelait l'une ou l'autre de ces deux espèces *Mirbeckii* ou *canariensis*, tout le monde demanderait en quel sens ; et l'on aurait besoin d'accompagner l'épithète d'une synonymie explicative. On serait ainsi tombé dans un *nomen confusum* ; on aurait agi contre les Règles. Ces deux épithètes ne peuvent donc que rester pour les hybrides ou groupes d'hybrides (pour *canariensis* pas bien éclaircis) capables de rentrer dans leurs descriptions respectives. Celle du *Q. Mirbeckii* est assez large, et conséquemment ce binôme peut subsister, sans le moindre changement dans la réalité à laquelle il a été appliqué, avec la catégorie de subcomplexe, embrassant des endo-hybrides et exo-hybrides (2) de *nordaficana* et de *baetica*. Pour cet ensemble spécial un nom reste nécessaire, et il aurait été contre l'esprit des règles, et surtout de la logique, d'en employer un autre que celui de $\times$ *Q. Mirbeckii*. C'est encore une raison qui empêche de l'appliquer à une véritable endospèce pure.

(1) Voyez sur ce point la III^e partie de ce travail.

(2) Hybrides ou hybridogènes, bien entendu. Voir ci-dessous.

Dans les règles internationales il n'apparaît pas décidé d'une façon claire si, lorsqu'on crée un binôme comme synonyme d'une formule d'hybridation, le binôme doit s'étendre à toutes les formes hybrides provenant des mêmes parents, ou se borner à la forme à laquelle il a été appliqué lors de sa création. Heureux de ce que les règles nous laissent ici la liberté d'adopter la solution la plus rationnelle, et en tenant compte de ce que de la même hybridation il résulte souvent des formes différentes, et qu'il faut des noms pour distinguer ces formes, tandis que pour énoncer la nature de l'hybridation la formule exprimant les parents est la plus claire, et conséquemment le binôme de forme spécifique superflu, et que ces binômes ne représentent pas de véritables espèces quoiqu'ils en aient l'apparence, nous adoptons le deuxième critérium. En conséquence, nous énoncerons la nature génétique de chaque ensemble d'hybrides moyennant la formule qui en exprime les parents; et nous emploierons les épithètes simples pour distinguer (s'il y a lieu) chaque forme ou groupe de formes. Seulement dans les cas où, intentionnellement, l'auteur rapportera le binôme à tout l'ensemble, on le retiendra avec la même étendue, conjointement avec la formule d'hybridation, qui, par raison d'uniformité, doit figurer toujours en tête du groupe.

Eclaircissons encore que, lorsque nous parlons d'hybrides, nous ne préjugeons pas, dans chaque cas, les détails génétiques de l'origine. Nous affirmons tout simplement que, dans une forme déterminée, il apparaît un mélange de caractères correspondant aux formes que nous envisageons comme parents. Ce mélange, qu'il résulte d'une hybridation actuelle ou de la complexité des gènes, en partie récessifs, dans la forme mère, est la règle dans les complexes tels que celui dont il s'agit. L'apparition de types purs ou presque purs, est l'exception; et encore cette pureté n'est très souvent qu'apparente, masquant des caractères récessifs.

En dehors de ce qui précède et des nouveautés existant parmi les nombreux hybrides cités dans l'énumération ci-dessous, j'ai trouvé dans l'herbier d'Alger quelques échantillons qui posent un problème intéressant, sans, malheureusement, fournir tous les éléments nécessaires pour le résoudre. Il s'agit de quelques échantillons stériles ou avec des fleurs mâles, conservés parmi ceux de *Q. Afares* et classifiés comme tels, mais dont les feuilles offrent, d'une façon très apparente, les caractères indiscutables de *Q. Cerris*, espèce qui n'avait pas été citée à l'Afrique du Nord. Le manque de fruits ne permet pas d'arriver à la sûreté, et le fait que TRABUT, ayant vu les exemplaires vivants les a classifiés comme *Q. Afares*, fait supposer qu'il a dû avoir des raisons pour

ne pas les envisager comme *Q. Cerris*. Pour ces motifs je me limite à leur appliquer le binôme provisoire de *Q. cerrifolia*.

Je nomme de cette sorte deux échantillons ; l'un stérile, de l'Akfadou, et un autre, avec des chatons mâles, du Dj.Tamesguida ; et je considère comme *Q. Afares* $\times$ *cerrifolia* (éventuellement *Q. Afares* $\times$ *Cerris*), à cause du mélange des caractères, trois autres échantillons, tous stériles, provenant de la Petite Kabylie.

Les descriptions de ces formes, ainsi que de toutes les autres en ayant besoin, figurent dans la liste complète suivante des espèces, sous divisions d'espèces et d'hybrides, que j'ai reconnus dans le genre *Quercus* dans l'herbier du Laboratoire de Botanique de l'Université d'Alger.

II

INVENTARIUM GENERIS « QUERCUS » IN HERBARIO ALGERIENSE

Subgenus Cerris Oerst. 1866. — Stylus linearis, apice $\pm$ subulatus ; cupulae squamae $\pm$ elongatae, saltem interiores, et plerumque patentés vel plus minusve et varie reflexae, imo crispae.

Sect. Castaneifolia O. Schwarz 1934. — Folia caduca, comparinervia.

Q. Afares Pom. (= *castaneifolia* C. A. Mey. ssp. *Afares* Maire).

> Kabylia Minor : Guerrouch, Herb. Pomel, n. C-4 ; Herb. Battandier, n. A3.

> Kabylia Major : « Forêt de l'Akfadou », leg. Trabut, n. A1, A2, A5, B5, G2, G6.

> Sector Alger. : in mont Bou-Zegza, in convallibus humidis, solo arenaceo, 700-800 m, Maire, It. Alg. 1932, n. A6. — Alger, culta e glandibus Kabylensibus, ex Exsicc. Duffour, n. XXXIV-2 ; — Colonne Voirol, culta, Herb. Trab., n. C1.

f. *spinosa* mihi. — Mucrones in spinam mollem valde porrecti.

> Akfadou, Herb. Trabut, n. C9.

Vide etiam inter hybridas.

Sect. Vallonea O. Schwarz 1934. — Folia caduca ; disparinervia.

Q. cerrifolia mihi (ut species provisoria). An nova.

Q. Cerris L, si fructus (adhuc ignotus, quia in speciminibus Herb. Alg. omnino deest) ad speciem linneanam pertineret.

Folia membranacea ad 11-11'5, imo ad 16 cm usque longa, limbis $\pm$ oblongis latitudine et forma valde dissimilibus et plerumque irregularibus, inaequaliter lobatis vel pinnatilobis, pinnatifidis vel pinnatipartitis ; lobis modo simplicibus modo lobulatis vel pluridentatis, obtusis vel acutis, mucronatis ; saepe lobo terminale latiore, trilobato, lobis lobulatis vel dentatis.

Eximie disparinervia, nervis divisionalibus pluriramificatis, intercalaribus formis variis, etc.

Facies foliaris nitens, pilis stellatis minutis et distantibus notata. Tergum tomento stellato densitate varia tectum, plerumque adpresso vel subadpresso, sed ad nervum medium et basin lateralium $\pm$ hispido.

Petioli plerumque < 1 cm., sed etiam majores, villosi, aliquantum crispatis ut basis nervi medii.

Sepala crispato-villosa. Fructus ignotus.

$>$ Kabylia : Djebel Tamesguida (n. C7-d, e) et Akfadou (n. A1 bis) ; Herb. Trab., ut *Q. Afares*, et (n. A1) cum ejus speciei speciminibus intermixta.

Jusqu'aujourd'hui le *Q. Cerris* n'avait jamais été cité en Afrique du Nord. Les exemplaires hybrides de *Q. Afares* $\times$ *Cerris* dont il est question plus loin démontrent qu'il s'agit bien d'une plante nord-africaine authentique et non d'un mélange accidentel d'herbier. Il est donc très intéressant de rechercher les fruits pour reconnaître s'il s'agit d'une relique directe de *Q. Cerris*, ou d'une relique cryptospécifique sous forme d'espèce hybridogène.

Sect. Suber Rehb. 1831. — Folia perennia ; disparinervia.

Q. Suber L.

f. *biennalis* (Trab.).— Non est synonymum varietatis *occidentalis* (Gay ut spec.), sed transitus forma inter *vulgarem* Wk. 1870 et gayanam : maturatio biennis non est autem generalis, neque in querceto neque, ut specimina quaedam monstrant, in individuo.

$>$ Kabyl. Major : Azazga, leg. Trab., n. XX-5.

f. *brevicupulata* Trab. — Cupulae obconicae patellares, 1 1/2-1 3/4 cm. diam. $\times$ 1/2-1 cm. $\pm$ alt., glandes maxime 3 cm. paulo superantes.

$>$ Kabylia, Herb. Trab., n. XX-6 et XXII-3 (sp. hoc ex Azazga).

f. *brevisquama* P. Cout. — Folia parva, ad 3 1/2 cm. long. et 1 1/2 cm. lata usque, vel paululum ultra ; lanceolata, sed tantum partim acu-

ta, dentato-spinosa. Cupulae 1 1/2 cm. alt. et fere 2 diam. in ore attinentes, ut ab A. CAMUS in *Atl. I* delineantur ; squamis brevibus, adpressis, ovalilanceolatis, superioribus os non superantibus.

> Sector Algeriensis : La Reghaïa, leg. Trab., ut *Q. Suber* L. (e manu doctoris Maire), n. XIX-9.

f. *caduca* Trab. — Arborescens. Folia annualiter decidua : in specimine, sterili, colore pallido, ad 6 cm. usque long. et 3 1/2 lat., dentato-spinoscentia. « Arbres d'un beau vert touffus, ne portant pas de feuilles de l'année précédente ! et produisant un liège abondant » (Trab. in scheda).

> Kabylia Minor: Oued-Kisser, pr. Djidjelli, Trab., n. XIX-4.

f. *latifolia* Trab. Mihi forma delenda.

> Kabylia Major : Akfadou, Herb. Trab., ut f. *latifolia*, n. XXI-2a. La forme des feuilles est celle de la var. *laurifolia* du *Q. Ilex* ; leurs dimensions 6 1/2 × 3 cm., 6 × 2 1/2, 5 3/4 × 2 1/2, 5 1/2 × 2 1/2 ; leurs dents peu saillantes et longuement mucronées. L'aspect est plutôt celui de la forme suivante. — Azazga, leg. Trab., ut f. *latifolia*, n. XIX-7. Ces échantillons, à mon avis, ne justifient non plus la forme, puisque les feuilles les plus grandes (ovales) mesurent jusqu'à 6-6 1/2 cm. de long par 3 de large, et les plus petites (ovales ou linéaires-lancéolées) 4 1/2 × 1 3/4.

f. *macrophylla* Trab. — Folia 9 cm. longitudine et 5-5 3/4 latitudine attingentia, typice ovalia, apice plerumque lanceolato-obtuso ; nervi non valde distantes, subregulares, sed cum intercalaribus et bifurcationibus.

> Kabylia Major : Akfadou, Herb. Trab., ut f. *latifolia*, n. XXI-26. Valde suspicor specimina XXI-26 et XXI-2a ad eandem plantam pertinere. — Azazga, leg. Trab., ut f. *macrophylla*, n. XXII-4 et XXII-6 ; Id., n. XXII-4 ut « forme à feuilles en bateau » (Trab.). Je ne comprends pas la raison de cette expression : folia ad 7 cm. usque long. et 3-4 lat. ; plerumque ovata et obtusa, margine mucronata sed paracissima sinuata.

> Sector Algeriensis : La Réghaïa, n. XXII-8b, sine nomine auctoris neque formae ; — Fondouk, n. XIX-15, Clauson, ut *Q. Suber*.

f. *microcarpa* Trab. (= f. *microcarpa* P. Cout. sensu ampliato). — Fructus ad 2 cm. usque longi vel minores ; cupulae 1 cm. ± attinentes ; folia ad 4 (-5) cm. longa, plerumque minora, lata.

> Kabylia Major: Bouïra, Trab., ut f. *microcarpa*, n. XXII-1 et XXII-2.

> Sect. Alg. : La Reghaïa, leg. Battandier, ut *Q. Suber*, n. XIX-2.

sf. *majorifolia* mihi. — Fructus < 2 cm. ; sed folia plerumque majora, ovato-lanceolata, leviter dentata vel subintegra.

> Kabylia Major : Azazga, Trab., ut. « *Q. Suber* L., forma », n. XIX-3.

f. *microphylla* Trab. ? — Limbi plerumque < 4 cm., imo < 2 cm., sed interdum 4 et 5 longitudine attingentes ; latitudine maxima $1\frac{1}{2}$ -2; ovati, elliptici vel elliptico-lanceolati ; apice obtuso vel subacuto ; margine interdum vix dentato, sed mucronato. En général les feuilles sont sensiblement plus grandes que ne le dit la description de Trabut.

> Kabylia Major : Azazga, leg. Trab., ut f. *microphylla*, n. XX-2 et XXII-1.

f. *numismatifolia* mihi (= f. *subintegrifolia* P. Cout., non Trab.). — Folia ovata, elliptica, interdum fere orbicularia ; lata et apice $\pm$ rotundato : ad 4 cm usque longa, et $2\frac{1}{2}$ -3 lata ; margine subintegra sed plerumque mucronibus persistentibus.

D'après la définition de Trabut, sa forme *subintegrifolia* a comme caractères : « feuilles grandes, oblongues, etc... Les échantillons s'accordent par contre avec la f. *subintegrifolia* de P. COUTINHO, qui lui donne comme caractères : « feuilles petites (3-6 cm.), sub-entières, obtuses ». Le caractère du « bord superficiellement denté » ne peut à lui seul justifier une forme, car il est très fréquent dans la fluctuation générale de l'espèce.

> Kabylia, leg. Trab., ut f. *subintegrifolia* (e manu Maire in scheda), n. XIX-5.

f. *pendula* Trab. — Rami longi, graciles, penduli.

> Kabylia Major : Bouïra, Trab., ut f. *pendula*, n. XXII-7; — Azazga, Id., id., n. XX-4.

f. *racemosa* Trab. — Folia ad $7\frac{1}{2}$ et $8\frac{1}{2}$ cm. usque long., et ad $3\frac{1}{2}$ lata. Fructus pedunculati (ad 8 usque in speciminibus) in racemos erectos ad 6 cm usque long. Cupulae scyphomorphae, imo interdum urceolatae, glande inclusa vel parum exserta.

> Kabylia Major : Yakouren, Trab., ut f. *racemosa*, n. XIX-6.— Azazga, Id., id., n. XXII-5.

f. *vulgaris* Wk. 1870.

> Kabylia Major : Bouïra, Battandier, ut f. *vulgaris*, n. XIX-1.

> Batna : Djebel-bou-Arif, in decl. septentr. in quercetis Ilicis, leg. Arrignon, n. XIX-8.

> Sect. Alg. ; Pr. Alger, Birmandreis, leg. Lallemand, n. XIX-13 ; — Bouzaréa, Trab., ut f. *vulgaris*, n. XIX-10.

var. *subcrinita* (Trab. ut f.). — Folia coriacea, leviter et remote dentata, ad subintegra vergentia ; ovata, elliptica imo obovata ; plerumque 5-7 cm. long., 3-4 lat. Cupulae squamae superiores elongatae, complanatae, partim revolutae.

> Kabylia : Trab., ut f. *subcrinita*, n. XXI-6 ; — Id., id., n. XX-3 et XXXIX-1 (ex Azazga).

f. longifolia mihi, (non *f. macrophylla* Trab., quae forma est typi, non varietatis). — Folia $\pm$ oblonga, ad 8 1/2 cm usque longa et 4 cm lata, apice plerumque $\pm$ acuto. Nervatio dissita et cum bifurcationibus frequentibus, sed satis regularis. Cupula varietatis *subcrinitae* sed characteribus attenuatis.

> Kabylia Major : Azazga, Trab., ut *f. macrophylla* n. XX-1.

Q. coccifera L.

> Numidia Orientalis : La Calle, n. XXXIII-4, sine auctore, ut $\times$ *Q. Auzendri*. On ne voit pourtant un seul poil sur l'envers de la feuille, et les cupules sont tout-à-fait de *coccifera*.

> Sect. Alg. : Kouba, ex Herb. Pomel, n. XXI-5 ; — Frais-Vallon, Herb. Trab., n. XXXV-6 ; — Circa Icosium, Maire, n. XXXIV-12 ; — Têlemly, leg. Battandier, n. XXXIV-9. (Les écailles de la cupule sont très concrecentes. Hybridation ?). — Chenoua, leg. Batt., n. XXXIV-8 ; Médéa, ravins, leg. A. Chabert, n. XXXIV-6 ; — Alger, bois du Jardin d'Essai, ex Herb. Roux, n. XXXIV-4.

> Mts. Tlemcen. : Ghar-Rouban, Herb. Pomel, n. XXXVI-5.

> Mauritania NE. : Beni-Snassen : pr. Taforalt, 900 m. in suffruticetis, A. Faure, n. XXXV-2 ; — Dj. Tamedjout, 800 m, id., n. XXXV-5.

> Atlas Rifanus : In montibus Quetama, ex Exsicc. Durando, n. XXXVI-4 ; — pr. Targuist, 700 m., in schistaceis, in callitrietis vallis amnis Ghis, Maire, n. XXXV-1.

f. angustifolia Lgna. — Folia $\pm$ oblonga, maxime ad 3 cm. usque longa, plerumque minora, latitudine plerumque < 1 cm., maxima < 1 1/2 cm., margine dentato-spinosa. Hoc caractere differt a subv. *integrifolia* Lgna, cujus margo est integra ; et a *f. microphylla* Trab. foliis (in *angustifolia*) acutioribus et latitudine relativa minore.

> Ad meridiem Tlemcen, in collibus, Herb. Trab., n. XXXIV-5: transitus forma ad *f. microphyllam* Trab., ob folia plerumque non satis acuta.

> Mauritania N. : Mtalza, Ain-Zohra, 1230 m., leg. Sennen et Maurilius, Senn., Pl. d'E. n. 8928, ut *Q. Lyauteyi* Senn., sed jam ap. A. Camus ut *f. angustifolia* suspicata. Forma typica.

f. crassicapulata Trab. — Folia ad 5×3 1/4 cm. usque, apice obtusorotundato, suborbicularia, elliptica, obovata vel ovata ; vix dentata sed manifeste et tenuiter spinosa. Fructus magni : ad 3 1/2 cm. usque longitudine. Cupulae 2 cm. et ultra altitudine, ore 2-3 cm. diam., ultra dimidium tegentes glandem, e qua tantum 1-11/2 cm. exseritur.

> « Sahel d'Alger », Trab., n. XXXVII-4.

f. integrifolia Lgna., Trab. fl. forest. (1869-70) (= *Q. integrifolia* Bss. 1879 = *f. integrifolia* Dinsmore 1933). — Foliorum limbi plerumque 2 cm $\pm$ longi, 1/2-1 vel paulo ultra lati ; interdum minoribus (1 1/2 cm. long.), et exceptione majoribus, ad 3 3/4 cm. usque longitudine quam

maxime : subintegri, integri vel integerrimi ; nervo medio tantum apparente ; apice mucronato.

> Algeria: sine loco concreto, Herb. Pemel, n. XXXVI-3 ; Frais-Valon, Durando, ut subv. integrifolia Ligna a Maire putata, n. XXXVII-2.

> Rif : In collibus c. Targuist, 1.000 m., Font-Quer, It. Maroc. (1927) n. 130, ut *Q. coccifera* f. *anomala*, n. XXXV-3.

f. *lanceolata* Trab. — Folia ad 6-7 cm. usque long. et 2-2 1/2 (-3) lat. : oblongo-lanceolata, plerumque subacuta vel subobtusata ; integra vel fere integra, pleraque integerrima ; apice mucronata.

> Algeria : ex Herb. Trab., « ravins », sine loco, ut *Q. pseudo-coccifera* Desf. ; quod admitti non potest, quia descriptio princeps fontaneisiana dicit : « foliis..... margine serrato-spinosis..... ».

f. (mihi varietas) *latifolia* Trab. — Folia magna, ad 9 cm. usque long., ovata, ovato-oblonga, elliptico-oblonga, aliqua obovata, apice modo lanceolato-subacuto modo obtuso ; parum coriacea ; adulta margine undulato, spinoso, spinis longis sed tenuibus, parum rigidis. Petioli partim eximie longi. Fructus in speciminibus desunt.

> Sect. Alg. : Vallée des Consuls, Durando, ut *Q. coccifera* L., a Maire ut subv. *latifolia* Trab. in additione putata, n. XXXVII-1 ; — Circa Icosium, Maire, ut *Q. coccifera* n. XXXIV-12 specimen majus. Cet échantillon était mêlé avec un autre à feuilles plus petites, rigides et coriaces, se rapprochant de la f. *pseudo-coccifera* (Desf.) des échantillons n. XXV-1 et XXXV-8. Il faudrait savoir si les deux échantillons appartenaient au même pied, si le *Quercus* était arborescent, etc. Dans ce cas, comme dans plusieurs autres, apparaît l'insuffisance de l'étude faite rien que dans les herbiers.

> Mts. Tlemcen : Ghar-Rouban, 900 m., « broussailles rocailleuses », A. Faure, ut *Ilex Aquifolium*, putatio correctata a Maire ut *Q. coccifera*.

f. *latifolia* × *pseudo-coccifera* mihi. — Folia valde coriacea ; ad 7 × 4 1/2 cm. usque in speciminibus ; ovata ad obovata, obtusa, imo interdum apice cordata ; margine leviter dentato-spinosa, saepe subintegra, et saepe etiam undulata. Cupulae magnae (ad 2 cm. usque diam.), modo squamis partim patentibus brevibus, partim valde concrementibus et tantum extremo apice liberis (× *Ilex* ?).

> Sect. Alg. : « ravins de Témely », Batlandier, ut *Q. coccifera*, n. XXXIV-3.

f. *laxispinosa* (Trab. ut var.) ? — Folia plerumque 2-3 cm. long., quam maxime 3 3/4 ; latitudine inter < 1 cm. et 1 1/4 ±. Marginis dentes spinosi plerumque parci et dissiti imo inaequaliter, interdum nulli. De fructu vide infra.

> Rif : Beni-bou-Yahi, Dj. Kerker, 600 m., leg. Senn. et Maur., ex Senn. Pl. d'E. n. 8926, ut *Q. coccifera* v. *laxispinosa* Trab. f. *parvifolia*.

Specimina cupulam habent unicam squamis latis sed non parvis, superioribus erectis, mediis patentibus vel leviter reflexis, inferioribus adpressis. Ita character descriptionis trabutianæ satis dilucide non apparet.

f. *microphylla* Trab. (Non est synonymum formae *angustifoliae* Igna., quae folia magis generaliter oblonga habet, angustiora (6-9 mm.) et acuta, margine magis regulariter dentato, petiolosque longiores). — Limbi dentato-spinosi, plerumque 2-2 1/2 cm. longi, raro 3-3 1/2, latitudine ex < 1 cm. ad 1 1/2.

> Sect. Alg. : Castiglione, leg. Durando, put. Maire ut subv. *microphylla* Trab., n. XXXVII-2 ; — Adélia, pr. Miliana, Battandier, ut *Q. coccifera*, n. XXXIV-7.

> Mauritania : Djebala : pr. Xauen, 600 m. alt., in decl. calcar., Font Quer, Iter Maroc, (1928) n. 58, ut *Q. coccifera*, n. XXXIV-4.

f. *piriformis* mihi. — Fructus piriformis, glande inclusa ; cupulae squamae valde longae, valde reflexae, aliquantum contortae.

> In ditione algeriense, Durando, n. XXXV-7.

f. *pseudo-coccifera* (Desf. ut spec.) ? — Le dernier mot sur ce problème ne peut être dit qu'à la vue des exemplaires de DESFONTAINES, dont l'herbier se trouve à Paris, non à Alger. Les échantillons n. XXV-1 et XXXV-8 d'Alger sont pourtant des documents intéressants ; puisque le premier montre ce qu'au temps de DURIEU et pour DURIEU lui-même était censée être la plante de DESFONTAINES ; et le second, évidemment la même forme, s'accorde encore mieux, par la forme des feuilles, avec la description princeps. D'après celle-ci, le *Quercus* de DESFONTAINES, réduit à la catégorie de « forme », pourrait être défini de cette sorte : « Arbor 5-7 m. alt. ; folia ± oblonga, rigida, leviter dentato-spinulosa, ad 2-5 cm usque longa ; cupulae echinatae, squamis apice laxiusculis. » — Les échantillons de l'herbier d'Alger s'accordent assez avec la description princeps, sauf pour les détails suivants. 1) DESFONTAINES dit : feuilles « 2-3 cm. longa, 1-2 lata » ; et ici il y en a de plus grandes. 2) DESFONTAINES dit : ovata aut elliptica » ; et ici il y en a d'obovées. Ces différences rentrent pourtant dans la fluctuation des caractères, et n'autorisent pas à rejeter l'identification. La phrase de DESFONTAINES « brevissime petiolata » est susceptible d'une interprétation élastique.

> Sec. Alg. : Colonne Voirol : in scheda : « P. Janin, Pl. d'Algérie 1851 — 206. *Quercus Pseudococcifera* Desf. — (Durieu) etc. » ; n. XXV-1.

> Mts Tlemcen. : Ghar-Rouban, Herb. Pomel, ut *Q. coccifera*, n. XXXV-8.

f. *sphaerocarpa* mihi. — Folia parva, ad 2 (-3 1/2) cm. usque long. Fructus sphaeroidalis, parvus (1-1 3/4 cm.), glande inclusa vel subin-

clusa ; cupula normaliter hispida, squamis superioribus interdum longioribus.

> Alger, leg. BATTANDIER, n. XXXIV-10 ; -- Id., coteaux du Hamma, leg LALLEMANT, n. XXXIV-14.

HYBRIDAE INTERSECTIONALES SUBGENERIS CERRIS

Q. Afares × *cerrifolia* (eventualiter *Q. Afares* × *Cerris*) mihi. — Formae et characteres speciei *Afares* dominant ; sed foliorum consistentia membranacea, sinus profundiores (quam in *Afares*), dentes vel lobi denticulati, mucronati, apicem versus saepe incurvati, et irregularitates formae et nervationis, stirpem *cerrifoliam* accusant.

> Kabylia Minor : Dj. Tamesguida, Herb. Trab., ut *Q. Afares* Pom., n. c7-a, b, c. J'ignore si les échantillons c7-d, e et ceux-ci (qui dans l'herbier algérien se trouvaient originairement sur cinq feuilles différentes mais sous la même chemise) proviennent de pieds différents. Dans le cas contraire il s'agirait de cet hybride pour les cinq échantillons.

f. *virescens* (Trab.) — Tergum foliare viridulum clarum ; tomentum stellatum adpressum, praeter in nervo medio, ubi aliquantum sed breviter hispidum.

> Kabylia Major : Tala-Kitan, 1200-1300 m., leg. Maire, 15.VI.31, ut *Q. Afares* Pom. v. *virescens* Trab., n. D1.

Il se pose le problème (que je ne peux pas résoudre ici) de savoir si le *Q. cerridolepis* Schwz (1), que son auteur décrit (d'après des exemplaires de Cosson, du Dj. Tababor) comme ayant des rapports avec *Afares* et avec *Cerris*, ne devra pas être regardé aussi comme une forme de cette hybridation *Afares* × *cerrifolia* (event. *Cerris*). En tout cas il s'agirait d'une forme différente de celles enregistrées ici, car le *Q. cerridolepis* est décrit comme plante à feuilles comparinervées.

Q. Afares × *Suber* mihi. — Ludit formis duabus, binomialiter à Trabut nominatis *Q. numidica* et *Q. Kabylica*.

× *Q. numidica* Trab.

> Kabylia Minor : «Forêt de Guerrouch», Trab., n. XVIII-2, XVIII-5, XVIII-6 et XVIII-9 ; — Id., Batt., n. XVI-1.

> Kabylia Major : Akfadou, Trab., n. XVIII ; — Yakouren, Trab., n. XVIII-7, XVIII-8, XVIII-10 et XVIII-11
— Sine loco expresso, Trabut, n. XVIII-4.

× *Q. Kabylica* Trab.

(1) Notizbl. d. Bot. Gartens und Mus. Berlin-Dahlem, 12, n° 114, p. 468-9 (1935).

> Numidia E. : La Calle : deux échantillons ensemble, dont l'un n. XIX-14a, avec l'étiquette « *Quercus-pseudosuber*-La Calle 1842 » ; et l'autre, n. XIX-14b, avec l'étiquette « *Quercus-Suber*-La Calle 1842 », sans nom d'auteur. Le premier a l'aspect d'un $\times$ *Q. Kabylica* : par la forme très allongée d'une partie des feuilles ; par les nervures plus régulières et nombreuses que dans *Suber* (la plupart) ; et par la persistance des poils étoilés éparpillés sur leur face supérieure. Les feuilles de cet échantillon sont comme celles de VIII-5, et les fruits comme ceux de VIII-2, les deux classifiés comme $\times$ *Q. Kabylica* par TRABUT lui-même. Pour l'échantillon XIX-14b les caractères d'hybridation ne sont pas si marqués : les feuilles ne sont pas typiquement allongées, et leur face supérieure devient plus glabre. Il ne reste que les nervures, en partie plus régulières et nombreuses comme traces d'hybridation possible ; je le juge donc *Q. Suber* légèrement hybridé par *Afares*. Sur le problème du *Q. Pseudo-Suber* Desf. je compte revenir dans un autre travail.

> Kabylia Minor : « Forêt de Guerrouch », Trab., n. IX-3.

> Kabylia Major : Akfadou, Charlemagne, n. IX-1 ; — Id., Trabut, n. IX-2, VIII-3 et VIII-5. — Yakouren, Trab., n. VIII-4 et IX-4.

> Sect. Alger. : Mons Bou-Zegza, 700-800 m., solo arenaceo, in quercetis inter parentes, Maire, It. Alg. (1932), n. VIII-6. — « Forêt de Baïnem », plantations, Trab., n. VIII-1.

> Sine loco : Trab. n. VIII-2.

Subgenus *Lepidobalanus* (Endl. 1847) Oerst. 1866. — Stylus fere a basi ampliatus, saepe lateraliter convolutus ; cupulae squamae non elongatae $\pm$ adpressae.

Sect. *Roburoides* (O. Schwarz 1934) H. Vill. ampl. — Folia caduca comparinervia.

Deest in Nord-Africa.

Sect. *Robur* Rehb. 1831, em. H. Vill. — Folia caduca disparinervia (vel subdisparinervia).

Q. pyrenaica W. Sp. pl. 1805 (= *Q. Toza* Bosc, Journ. Hist. Nat. 1792, nomen nudum, post 1807 cum descriptione ap. auctores permultos = *Q. pubescens* Brot. 1804, non W., Berl. Baumg. 1796 = *Q. Tauzin* P. Syn. 1807 = *Q. Cerris* Pau 1922, non L. (1)

(1) Vide : H. del Villar, Sur le nom de quelques *Quercus*..., *Cavanillesia*, 7, 1935.

> Mauritania N. : In monte Outka ditionis Beni-Zeroual, 1.500 m., solo siliceo, Maire, It. Maroc, XV (1928), XL-5. (Forma intermedia inter eas a Sennenio nominatas *Fragosii* et *pinnatipartita*). — Bab-Tari-gouen, 1300 m., solo siliceo, Maire, It. Maroc, XV (17.VI.1928), n. XL-4 ; et 1450 m., in collibus argillosis, Font Quer, It. Maroc. (25.VI.1928), n. 59, ut *Q. Cerris* Pau, n. XL-6. — In monte Tiziren, 1600 m., solo arenaceo, Maire, l. c., n. XL-7 (En partie, au moins, les feuilles répondent $\pm$ à la f. *pinnatipartita* Senn., ce qui ne veut pas dire que j'accorde à celle-ci une valeur systématique. — In quercetis montis Khessana, 1.500-1.600 m., solo arenaceo, Maire, It. Maroc, XX (1930) ut *Q. tozae* Bosc ($\times$ *humilis* Lam. ?). n. XLI. Specimen stérile. Folia brevia et lata, lobis rotundatis, mediocriter brevibus. Je ne crois pas nécessaire d'expliquer une seule forme par cette hybridation. Je possède dans mon herbier des échantillons tout-à-fait égaux à celui-ci, de la moitié N. de l'Espagne, où il ne peut pas être question du *Q. humilis*. — Rif hispanus, sine alio additamento, Boudy (1933), n. XL-8.

f. *pyrenaica* $\times$ *vulgaris* P. Cout. — Fructus in pedunculo brevi vel parum dissiti in pedunculis geniculatis longiusculis (3 et 4 cm.). Folia longe et subacute lobata, lobis lobulatis. Les péduncules fructifères étant séparés de la branche, on ne peut pas voir s'ils sont pendants. De toute façon il s'agit d'une forme hybride ou intermédiaire entre celles distinguées par P. COUTINHO. Il faut donc chercher dans la contrée la f. *pyrenaica* P. Cout., qui est très rare.

> Mauritania N. : Bab-Tari-gouen, 1.300-1.400 m., Maire, dic et loco supra relatis, n. XL-2. Dans les échantillons de l'herbier ne portant pas de fruits, il n'y a pas lieu de distinguer ces formes de P. COUTINHO. Il est probable que les échantillons ramassés à la même localité par MAIRE (n. XL-4, à chatons mâles) et Font Quer (n. XL-6, stérile), à lobes aussi lobulés mais obtus, appartiennent à la même forme mixte.

Sect. Gallifera Spach 1842. — Folia subcaduca (hibernantia) varie nervata · gallae frequentes et spectabiles.

Q. fruticosa Brot. 1804. (= *Q. humilis* Lam. Encycl., 1783, n. 6 generis, non Miller 1768 = *Q. lusitanica* Lam., Ibid., n. 7 generis, non Wbb. et Dc.f., neque plerorumque auctorum, secundum Sampaio et Maire, non autem secundum O. Schwarz : ex sententia Sampaio nomen praevalendum sec. interpretationem Vindobonae-Bruxellarum (1905-10) articuli 51, 4i, Reg. Intern. Nom. Bot. (Nemine casus ut is Rosae villosae L.). Ex discrepantia botanicorum eximiorum, quod melius inferre potest, est nomen lamareckianum, ut *dubium*, rejiciendum esse. (Vide Partem III).

> Tingitania : Dj. Kebir, pr. Tingidem : in quercetis, Maire, It. Maroc, XIX (1929) ut *Q. humilis* Lam., n. XXVI-2 ; — Id. : « lieux pier-

reux », Herb. Jahandiez, 20.VI.27, n. XXVI-4. — Mons Zemzen, 200-300 m., solo arenaceo, in cistetis, Maire, It. Maroc, XX (21.VI.1930), ut *Q. humilis* Lam. v. genuina P. Cout., n. XXVI-1.

(×) *Q. FAGINEA=MIRBECKII* mihi : Summa endospecierum *alpestris* + *baetica* + *faginea* + *nordaficana* + *ilemcenensis* + earum endohybridarum quibus etiam exo-hybridae adduntur.

Q. faginea Lam. Encycl. 1783, str.s. (i.e. formis specierum ceterarum supra relatarum exclusis.)

Arbor plerumque mediocris vel humilis, aut frutex, frequenter gallis officinalibus numerosis praedita.

Folia coriacea ; mediocria vel parva, plerumque ovata vel elliptica, imo linearia vel aliquantum obovata ; apice variabile ; eximie comparinervia, nervis numerosis (7-15, imo ultra) ; margine regulariter crenata vel dentata ; supra, in juventute ± sparsim stellato-pilosula, adulta plerumque glabrata ; subtus tomento incolore denso stellato-piloso, persistente, tecta.

Faciei superioris foliaris cellulae epidermiae valde irregulares forma et magnitudine, hac inter 20 et 70 μ fluctuante. Pilorum stellatorum, praecipue et denique tanium, tergum obtegentium, radii satis divergentes, recti vel leviter curvi, 100-200 μ longi.

Cupulae squamae ad basin eximie tuberculatae, apice minuto plano ± rubro-fusco.

> In Herbario Algeriense tantum ut cryptospecies. In Peninsula Lusobrica autem frequentissima ut phaenospecies cum area geographica propria; etiamque in formis hybridis et transitionalibus: praecipue ut *Q. alpestris* × *faginea* in pleraque area ; *Q. alpestris* × *faginea* × *pubescens* vel *Q. faginea* × *pubescens* (= × *Q. subpyrenaica* H. Vill., etc.) in NE.; *Q. faginea* × *pyrenaica* in W.; *Q. baetica* × *faginea*, etc. in S.

Q. nordaficana H. Vill. (= *lusitanica* Lam. var [γ Webb. l.c., 1838] vel ssp. [d P. Cout. Fl. Port. 1913] *Salzmänniana* saltem partim = *Q. Mirbeckii*, partim, auct. plur. *nordaficana*, non, ex descriptione, Dur. 1847 = *Q. Mirbeckii* Dur. f. *fagifolia* Trab. in Batt. Fl. Alg. 1888 = *Q. lusitanica* Lam. v. *Mirbeckii* P. Cout. 1888, saltem partim = *Q. faginea* Lam. ssp. *baetica* [DC.] Maire v. *fagifolia* [Trab.] Maire, Cat. Pl. Maroc., II, 1932).

Arbor procera.

Folia plerumque et typice obovata vel (hybridatione causa vel genibus recessivis ?) etiam elliptica v. ovalia ; interdum aliquantum oblonga ; apice obtusa (v. subobtusa). Longitudine plerumque inter (2'5—) 4'5 et 11 (-12) cm. fluctuantia ; ± lata (v. g. 5 1/2 × 4 cm., 9 × 6,

10 $\times$ 6 1/2, etc.). Comparinervia, sed attenuatim : nervis lateralibus regulariter dispositis (intercalaribus tantum ad extrema), sed frequenter subapproximatis (i.e. minus approximatis et aequidistantibus quam in *Q. faginea*) ; semper autem numerosis : 8-15 utrinque (frequentissime ultra 11). Margine regulariter crenata, prominentiis plerumque obtusis, apicem spectantibus, sinubusque saepe acutis vel subacutis. Petioli in forma pura ut videtur breves (< 1 cm.) imo subnulli ; hybridatione autem ultra 1 cm. et rarissime ultra 1 1/2.

Faciei foliaris superioris epidermis, e cellulis inter 12 et 40 μ (ut usquequo vidi) fluctuantibus. Tergum foliare indumento stupeo fusco in juventute $\pm$ omnino tectum ; deinde fragmentato ; denique $\pm$ ad residua reducto, praecipue ad nervum medium et basin limbi, interdum minima. Hoc indumentum e pilis constat satis longis sed conferte crispatis, simplicibus vel praecipue fasciculosis, ramis flexuosis et geniculatis, papillosis, plerumque basi crassioribus, ad apices tenuibus, substantia plasmatica satis faretis.

Cupulae squamae, basi tuberculatae, tuberculis medio procliviter nigro-glabrescentibus.

Ut phaenospecies vel subphaenospecies, et diverse hybridata, in Nord-Africa frequens. Cum formis puris etiam aliae tantum leviter vel dubie hybridae hic, geographici ordinis gratia, enumerantur.

> Numidia orientalis : «Monts des Mouïas», Trab., ut *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii*, n. 1-4. An aliquantum $\times$ alpestris ? (ob formam dentium foliorum aliquorum).

> Kabylia Major : Bouïra, leg. Trab., ut *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii* (Dur), n. IV-1 b : specimen sterile, typus autem purus. — Id. Id., n. IV-4 : fructifer, An $\pm$ hybridatum, ob folia nimis coriacea et parva (inter formas *fagifoliam* et *microphyllam* Trab.). — Id. Id., n. VI-1 d : sterile. An *Q. nordafricana* ($\times$ alpestris ?) : foliorum forma *faginea* et *alpestris*, magnitudo parva, sed indumentum typice *nordafricanae*. Specimen cum formis aliis variis (n. VI-1 a, b, et c) in plaga intermixtum.

> Sect. Alger. : Koléa, pr. Candouri, ex Warnier, in Durando Fl. Atl. Exs., ut *Q. Mirbeckii* Dur., n. IV-11 b. An aliquantum hybridata a *baetica*. — Pr. Blida : Aïn Telazid, ex Durando, ut « *Q. Mirbeckii* Dur. = *Q. lusitanica* v. *baetica* Wbb. », n. I-1. Typum autem purum *Q. nordafricanae* mihi monstrat. Sterile spec. — Id., ex H. DE LA PERRAUDIÈRE, 14. VII, 1854, in Bourg., Pl. d'Alg. 1856, ut *Q. Mirbeckii* Dur. n. III-8 Sterile. Etiam typus purus. — Id., specimen ex iisdem auctoribus et eademputatione. In scheda altera legitur : « Plantes d'Algérie — offertes par M. E. Cosson — à l'Exposition permanente d'Alger ». N. IV-16. Forma etiam pura : foliis ad 9 1/2 cm. longis, 6 latis, apice obtusis ; nervis lateralibus utrinque 8-15 ; petiolis 1-5 mm. Fragmenta quaedam cupularum,

squamis basi tuberculatis, adsunt. Cet échantillon peut être regardé comme le type de ce que BOURGEAU, COSSON et leurs successeurs ont jugé être le *Q. Mirbeckii* de DURIEU. Pourtant cette forme des feuilles ne s'accorde guère avec la description « princeps », où il est dit : « foliis..... oblongo-lanceolatis..... » Ici les feuilles sont obovées et obtuses, ce qui n'est pas le même. — Id., etiam ex La Perraudière (14.VII.54) et Bourg. l. c. 1856, ut *Q. Mirbeckii* Dur., n. V-6 : specimen sterile et forma pura.

> Ouarsenis : Teniet-el-Had, ex Herb. Pomel, n. II-1, specimina juvenilia et cupulae (cum *Q. alpestre* × *nordaficana* in eadem plaga). — Id., leg. Battandier, ut *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii*, n. IV-3, specimina juvenilia cum fl. ♂. — Id., ex cedreto, coll. Romain, aug. 1849, ut *Q. lusitanica* et, in scheda altera, ut *Q. lusitanica* Lam. v. *Mirbeckii* (Dur.) sc. Maire, n. II-2.

> Atlas Medius : in monte Tazzeke, 1500-1980 m., solo siliceo, Maire, Il. Maroc. X (1925), ut *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii* Dur., n. I-7 b, Spec. sterile. Elsi scheda unica aderat, in eadem plaga *Q. baeticam* (spec. a) et *Q. fagineam* × *nordaficanam* mihi recognovi.

f. *glabrescens* mihi. — Indumentum foliare ad minimum reductum, imo saepe omnino deficiens ; ubi adest autem typicum speciei.

> Sect. Alger : Dj. Mouzaïa, leg. Trab., ut *Q. Mirbeckii*, n. IV-15, fr. — Ain-Telazid, ex Durando, Fl. Atl. Exs. 14.VII.54, ut *Q. Mirbeckii*, n. II-6. — Koléa, in sylva Candouri, coll. Warnier IX-1858, in Durando, Fl. Atl. Exs., ut *Q. Mirbeckii*, n. IV-11 a. et III-9 (ex ead. exs. et identica putatione).

f. *microbalanos* (Trab.). — Glandes parvae : in speciminibus inspectis 1 1/2-cm. long., apice angustatae et apiculatae, non umbilicatae.

> Kabylia Major : Akfadou, nemora, Trab. 14.X.89, ut *Q. Mirbeckii* f. *microbalanos*, n. III-4.

Vide etiam sub *Hybridis*.

Q. tlemcenensis (DC. Prdr.) mihi (= *Q. Pseudo-Suber* Desf. pura vel hybridata ? ? = *Q. Pseudo-Suber* Desf. v. *tlemcenensis* D.C. Prodr. 1864 = *Q. lusitanica* v. *tlemcenensis* Warion in Herb. Cosson = *Q. hybrida* Brot. vel *Q. lusitanica* v. *Broteroi* P. Cout, utraque sec. Trabut in Batt. Fl. Alg. 1888 = *Q. tlemcenensis* i.e. *Q. Ilex* × *Mirbeckii* Batt. Trab., Fl. an. syn. Alg. Tun, 1902 = *Q. faginea* ssp. *eufaginea* v. *tlemcenensis* Maire, Contr. 1127.)

Arbor satis elata.

Foliorum limbi coriacei (vel subcoriacei), mediocres (ad 7-11 cm usque long.) ; ex ovato-oblongis ad obovato-oblongos, lanceolati ; latitudine plerumque dimidiam longitudinem non attingente (v. g. 9 1/4 × 3 1/2, 9 1/2 × 4 1/2, 11 × 4 1/2).

Margo dentatus dentibus sinubusque angulatis et obtusis (vel subobtusis), vel aliquando sinubus aliquantum curvis saepe autem formae, hybridationis causa, fluctuantes.

Subcomparinervia, nervis lateralibus (i. e. secundariis) saepe tantum subapproximatis, vel aliquando magis dissitis aut bifurcatis, rarius intercalaribus intermediis ; semper numerosis (v. g. 8-13 utrinque).

Paginae superioris epidermis e cellulis satis aequalibus, inter 9 et 14 μ fluctuantibus. Saepe ad basin nervii medii et prope $\pm$ pili stellati adsunt, raro alibi.

Pagina inferior aliquantum griseo-albida ; areolis papillis albis (interdum obsoletis) punctatis. Indumento stellato tecta minus denso quam in *Q. faginea*, interdum imo $\pm$ glabrescente. Pili stellati radii longiores (ad magis quam 300 μ usque), minus divergentes et magis flexuosi quam in *faginea* sunt, e quo indumentum minus adpressum, aliquantum fungosum, intermedium inter ea *Q. fagineae* et *Q. pubescentis*, provenit.

Petioles longi : saepe inter 1 et 2 cm., rarius < 1 vel > 2 ; villosi aut glabrescentes. Rami ultimi in typo $\pm$ villosi.

Cupulae squamae late triangulares, planae, marginatae, albido-villosae ; in juventute satis liberae . denique, apice excepto, valde adpressae et concrecentes.

Haec descriptio, praecipue quoad epidermidem superiorem folii et indumentum, petiolos et magis adhuc quoad cupulae squamas, monstrat sine dubio *Q. tlemcenensem*, neque cum *faginea* neque cum aliis complexi, specificè conjungi posse. Eadem causa forma *maroccana* Br. Bl. et Maire speciei *tlemcenensi*, neque *fagineae*, adscribenda est.

Typus vix purus apparet ; sub hybridatione autem species frequens. Parum vel dubie hybridata tantum 3 typi specimina in Herb. Alg. observavi : omnia sterilia, ideo caractere principali carentia.

> Mts. Tlemcen. : in Sylva Afir, leg. Trab., ab eo ut $\times$ *Q. tlemcenensis* putatum, n. XV-7. Etiamsi probabiliter aliquantulum hybridatum, salis typicum. — In sylva Beni-Hidiel, prope Sebdou, ex Herb. Cossonii et postea apud eum Maresii, in pristina scheda ut « *Quercus* », in altera (ex Maire, 1926) ut *Q. lusitanica* v. *tlemcenensis* War., n. XV-5.

> Atlas Medius : Azrou, sylva Bou-Jerirt, leg. Maire 1921, ut *Q. lusitanica* v. *tlemcenensis* War., n. XIV-7 : margo foliaris et indumentum typice stirpi *tlemcenensi* pertinent ; ob epidermidem autem, nervationem et alia, aliquantum hybridationis apparet.

f. *maroccana* (Br. Bl. et Maire) mihi. — Ramuli novelli praemature glabrescentes.

Sous la classification de *Q. faginea* v. *maroccana* Br. Bl. et Maire, j'ai trouvé à l'herbier d'Alger, deux choses différentes :

1) Une simple forme (dont la valeur taxonomique me semble discutable) de *Q. tlemcenensis*, duquel elle ne diffère que par les «jeunes ra-

meaux promptement glabrescents », comme il a été écrit par les auteurs.

2) Des hybrides de *Q. nordafricana* mihi $\times$ *tlemcenensis* (Batt. Trab. 1902).

Si descriptio praestat herbarium » d'après le texte des auteurs la dénomination de *maroccana* devrait être limitée à l'acception première ; et c'est à cette solution que je tiens ici.

> Atlas Medius: Pr. Dayet-Achlef, 1.700 m., « solo calcareo », in quercetis *Ilicis*, Maire, It. Maroc. VIII, ut *Q. lusitanica* v. *maroccana* Br. Bl. et Maire, n. XI-4. Speciminis fructus juveniles characteribus *Q. tlemcenensis* respondent. — Pr. Azrou, leg. Perrot, a Maire æque putata.

Q. alpestris Bss. El. 1838 (= *Q. lusitanica* Lam. var. [1888, Os Quercus de Portugal] vel ssp. [1913, A Fl. de Port.] *alpestris* P. Cout.

Arbor ad 12 m. usque altus, vel frutex.

Folia, consistentia fluctuantia, mediocria, in speciminibus Herb. Alg. ad 8 1/2 cm. usque long.; oblonga: ovata, elliptica vel saepius obovata, sed semper $\pm$ lanceolata et plerumque $\pm$ acuta ; crispo-undulata ; eximie disparinervia ; margine dentata, dentibus ex fere obsoletis ad subacutis vel eximie acutis imo spinescentibus, saepe inaequaliter distantibus. Indumento fagineae vel $\pm$ glabrata imo glabra vel tantum pilis simplicibus vel furcatis, uno et altero, subtus ad nervum medium et basin, notata. (Fluctuantia hæc indumenti forsán hybridationi præsentí vel præterita tribuenda). Areolae paginae inferioris albo-punctatae.

Cupulae squamae, ob hybridationem frequentissimam, male notae ; sed forsán planae, ex speciminibus exceptionalibus. (Boissier scripsit « squamulae planae », sed forsán in sensu differente, i. e. « non revolutae »).

In Nord-Africa, ut in Herbario Algeriense apparet, nunquam vel rarissime omnino ut vera phænospecies : in hybridatione autem aliquantum frequens. In Peninsula Luso-Iberica, cum area extensa, frequens ut $\pm$ phænospecies, et frequentissime hybridata cum *faginea* et ejus hybridis aliis.

Formae in Herb. Alger, observatae :

f. *glabrescens* mihi. — Foliorum adulatorum dorsum tantum residualiter vestitum.

> Mauritania : Djebala : « Forêt d'Izaren » pr. Ouezzan, leg. Duplaquet, in Maire It. Maroc. XIII (1927) ut *Q. lusitanica* Lam. v. *Mirbeckii* (Dur.) A. DC., n. V-11. Specimen forsán aliquantum hybridatum a *Q. faginea*, quia nervatio non satis irregularis apparet : ramus sterilis: folia ad 6 cm. usque long.

f. *glabrata* mihi. — Foliorum dorsum modo omnino glabrum modo indumento ad pilos parcos simplices, bifurcatos vel fasciculatos, reducto.

> Sect. Alger. : prope lacum Halloula, ex Herb. Pomel ut *Q. Mirbeckii*, n. VI-5 b. Ramus sterilis : foliis ad 8 1/2 cm. usque long. : forsan aliquantum hybridatum a *Q. Afares*, quia folia valde linearia et nimis oblonga (v. g. 6 1/2 cm. long. $\times$ < 2 1/2 lat.).

> Atlas Medius : Azrou, « forêt de Bou-Jerirt, 1.700 m., sur basalte, leg. Maire : in scheda una, e manu Trabut (?) legitur « *Q. lusitanica* v. *alpestris* » ; in scheda altera negatur putatio « ob folia subtus glabrata ». Forma *glabrata* invenitur autem in Peninsula Luso-Iberica in specimenibus omnibus characteribus typice speciei *alpestris* ; n. IV-13. Tantum folium unicum : limbo obovato 7 3/4 cm. long. $\times$ 4 fere lat. Forsan aliquantum hybridatum a *Q. baetica* (?), in glabritie et nervatione dispari utraque specie coincidente.

sf. *spinosa* (Maire et Trab. ut var. ssp. *baeticae*). — Folii dentes marginales apiculato-spinosi.

> Atlas Medius : Azrou, « forêt de Bou-Jerirt », 1.700 m., leg. Maire, ex Herb. Trabut, in ejusque scheda, ut ». *Q. lusitanica* v. *spinosa* : feuille à 7-8 p. de nervures — dents épineuses — aff. var. *alpestris* Coutinho » ; n. XIII-1. Tantum folium unicum, 7 1/2 $\times$ 3 1/4 cm.

Videatur insuper apud Hybridas.

Quercus baetica (Wbb. 1838) mihi. (= *Q. lusitanica* Lam. var. [Wbb., lt., 1838, et P. Cout. 1888] vel ssp. [P. Cout., Fl. Port. 1913] *baetica* = *Q. Mirbeckii* (partim) auct. plur. nord-afri., non [ex descriptione] Dur. 1847 = *Q. Broteri* P. Cout [= *Q. hybrida* Brot. sec. P. Cout., Os Quercus de Port. 1888] = *faginea* Lam. ssp. *baetica* (DC.) v. *Mirbeckii* (Dur.) Maire partim.)

Arbor procera, saepe gallis magnis praedita. Folia eximie coriacea et magna, maxima endospecierum complexi : adulta plerumque inter 9 1/2 et 20 cm. fluctuantia, saepe 15 superantia ; etiamque lata (v. g. 9 1/2 $\times$ 5 1/2, 15 1/2 $\times$ 10, 15 1/2 $\times$ 13, etc.) ; obtusa, obtusissime crenata vel lobato-crenata, et grosse imo obsolete sinuata. Disparinervia (si hybridatio characterem hunc non dissimulat). In formis puris vel saltem baeticifoliis, longe petiolatae : petiolis inter 1 et 2 1/2 cm. plerumque fluctuantibus et saepe 1 1/2 superantibus ; hybridatione minoribus imo minimis.

Faciei foliaris superioris epidermis e cellulis valde inaequalibus, inter 10 et 42 μ (ut usquequo vidi). Tergum violaceum, areolis eximie albo-papillois ; in forma typica denique glabratum. Dum indumentum $\pm$ adest, floccosum et inaequaliter dispositum, plerumque ad minimum reductum, in modum ejus *Q. nordafricanae*, e pilis etiam simplicibus vel fasciculosis, ramis flexuosis et geniculatis, basi crassioribus, apicibus tenuis, papillois, crispatis ; sed, in formis a *Q. nordafricana* non hybridatis, parum substantiae plasmaticae continentibus, ideoque indumentum minus fuscum imo albidum.

Species, ut videtur, parum fructifera. Cupulae squamae basi tuberculatae, tuberculis typice nigro-glabrescentibus, plerumque valde conrescentes, apice lineari linguiforme. Glandes magnae.

In Herb. Alger. nullum specimen omnino purum. Ut cryptospecies in formis hybridis, partem subcomplexi $\times$) *Q. Mirbeckii* formantibus, frequens.

Hybridae intrasectionales sectionis Galliferae.

A) Endohybridae complexi ($\times$) *Q. faginea* $\times$ *Mirbeckii*.

Q. alpestris $\times$ *baetica* mihi. — Folia coriacea vel subcoriacea, disparinervia, mediocria (v. g. ad 8 1/2 cm. usque) vel magna (ad 13 et ultra); earum marginis divisiones, interdum vel plerumque, acutae vel apiculatae vel mucronatae imo subspinosae. Tergum foliare glabrum vel parcissime pilosum, tumque pili simplices longiores vel stellati (ut ii *Q. alpestris*) ad basin et nervum medium. Petioli interdum breves imo brevissimi. Omnia specimina Herb. Alger. sterilia.

> Mts. Tlemcen. : Ghar-Rouban, Herb. Pomel, ut « *Q. Mirbeckii* Dur.? an pseudo-suber Desf. ? », n. II-3.

> Atlas Medius : Kerrouchen, 1350 m., « gorges gréseuses de l'oued Aguerrou », Jahandiez, ut « *Q. lusitanica* Lam. v. *Mirbeckii* Dur, forma » ; n. II-11. Folia ad 13 cm. usque.

> Sine loco : Trabut, ut « *Q. lusitanica* Lam. v. *spinosa* nova », cui additur : « se rapproche de la var. *alpestris* de Coutinho » ; n. XI-7 e. Tria specimina sterilia, quorum duo forma et margine praecipue *alpestris*, tertium autem foliis magnis, ad 14 $\times$ 11 1/2 cm. usque, fere orbicularibus, ideoque *baetica*, margine praecipue *baeticae* sed aliquantum etiam *alpestris* ; trium prominentiae foliaries spinosae, quod influenza *alpestris* explicatur et creationem varietatis *spinosae* non justificat ; nervatio dispar ; tomentum (parcissimum) *baeticae* ; epidermis tergi *baeticae*.

f. *brevipetiolata* (Trab.) — Folia fere sessilia.

> Mts. Tlemcen. : Terni, Trab., ut *Q. Mirbeckii* f. *brevipetiolata*, n. III-5. Folia ad 8 1/2 cm. tantum usque, sed coriacea, valde disparinervia, prominentiis et sinibus marginalibus partim obtusis. Il y a aussi des formes intermédiaires ou mixtes entre celle-ci et le type, le n. II-11 en étant une.

Q. alpestris $\times$ *baetica* $\times$ *nordaficana* mihi. — Characteres parentium varie intermixti apparentes, ut infra notatur.

> Kabylia Major : Bouïra, Trab., ut *Q. Mirbeckii* Dur., n. V-8. Foliorum consistentia *baeticae*; margo particeps *alpestris* et *baeticae*; tomentum stupeum fuscum (parcum) *nordaficanae*.

> Ouarsenis : Trab., ut *Q. lusitanica* Lam. v. *Mirbeckii* (Dur.), n. 1V-7. Foliorum consistentia (coriacea) *baeticae* ; magnitudo, forma et margo mixtae ; stupa fusca *nordafricanae* ; capsulae squamae nigro-tuberculatae.

< Atlas medius : Azrou, silva Bou-Jerirt, ad 1.700 m., super basaltas, Maire, n. XI-7. Specimina quatuor fluctuationem hybridae (vel hybridogenae) monstrantia (quod cum fluctuatione etiam putationis originariae optime congruit) : — a) In scheda ut *Q. lusitanica* Lam. v. *maroccana* Br. Bl. et M. : foliorum magnitudo et forma, *nordafricanae* ; margo praecipue *alpestris* et *nordafricanae* ; nervatio praecipue regularis, *nordafricanae*, sed partim disparinervia *alpestris* vel *baeticae* ; tomentum, ubi adest (tum parcissimum) *nordafricanae*, vel nullum ut in *baetica* typo. b) In scheda ut *Q. lusitanica* Lam. v. *alpestris* P. Cout. : foliorum (longitudine fluctuante inter 3 et 10 cm), forma et margine praecipue *alpestris*, aliquantum *nordafricanae* ; nervatio modo compar (ut in *nordafricana*) modo dispar (ut in *alpestri* et *baetica*) ; tomentum modo *nordafricanae*, modo *baeticae*, modo nullo (ut saepe in *baetica*). — c) Sine scheda propria. Folia mediocria vel magna (ad 12 cm. usque influentia *baeticae*) ; margines praecipue *baeticae* ; nervatio partim dispar, sed praecipue subregularis (influentia *nordafricanae*) ; petioli longi (ad 2 cm. usque) in foliis magnis ; tomentum nullum vel, dum adest, *baeticae*, vel tantum ad unum et alterum pilum reductum stellatum, ut in *alpestri*. — d) Putata prius ut *Q. Mirbeckii*, deinde, correctione, *lusitanica* : folia mediocria, margine praecipue *alpestris*, et nervatione *alpestris* vel *baeticae* ; petioli autem brevissimi ; tergum foliare glabrum ; cupularum squamae tuberculatae (forma dominans in complexo).

Q. alpestris × *baetica* × *nordaficana* × *tlemcenensis* mihi. — Mixtio characterum plerumque in forma et magnitudine (variis), eximique in margine foliorum apparet, etiamque in nervatione ; indumentum, in speciminibus inspectis, praecipue vel omnino *tlemcenensis* ; sed cupulae squamae basi tuberculatae, tuberculis partim nigro-glabrescentibus ut in *baetica* et *nordaficana*.

> Mts. Tlemcen. : In silvis inter Tlemcen et Sebdou, « loco classico Fontanesiano » (ex scheda), ad Aïn-Ghoraba, Warion, leg. 1874, Pl. Atl. sélectae, 1876, n. 89, ut « *Q. lusitanica* Wbb. v. *tlemcenensis* = *Q. Pseudo-Suber* Desf. Atl. II, 348, non Santi = *Q. Pseudo-Suber* v. *tlemcenensis* A. DC., Prdr., sec. II, 44. » — « Forêt d'Affir », leg. Trab., ut *Q. lusitanica* v. *tlemcenensis* War., n. XV-6 a, b.

Q. alpestris × *faginea* mihi. — Huic hybridationi, in Pen. Luso-Iberica frequentissima, adscribendum tantum unum in Herb. Alger. inveni specimen.

> Tingitania : in collibus tingitanis, leg. Salzmann 1835, ut *Q. lusitanica* Lam., scheda ex Instituto Botanico Monspeliensi proveniens, n.

66862; n. (in Herb. Alg.) X-3. Limbi parvi (saepe < 4 cm., interdum ad 5 usque) et coriacei ut ii *Q. fagineae*, margine undulato et dentato praecipue *alpestris*, sed etiam partim obtuse crenato ut in *faginea*; nervatio *alpestris*. Respondit f. *microphyllae* Trab. (si specimen vere plantam totam repraesentat).

Q. alpestris × *faginea* × *nordaficana* mihi. — Mixtio characterum parentium praecipue in margine foliorum et in nervatione (mixta vel intermedia) apparens; indumentum praecipue *nordaficanae*, interdum mixtum; cupulae squamae tuberculatae.

f. *microphylla* (Trab.) ad complexum mihi referenda. — Foliis ad 7 cm. usque quam maxime (i. e. magnitudine *fagineae*).

> Kabylia Major : Bouïra, Battandier, ut *Q. lusitanica* Lam. v. *Mirbeckii* (Dur.), n. IV-1.

> Aurès : Trab., ut *Q. lusitanica* ssp. *Mirbeckii* (Dur.) v. *microphylla* ejusdem, n. XII-2.

f. *curticupularis* mihi (non f. *brevicupulata* DC. Prdr., quia cum aliis characteribus descriptionis non convenit). — Cupulae brevissimae, plerumque basi planae.

Kabylia Major : Bouïra, Trab., ut *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii* Dur., n. IV-2. Folia submediocria vel parva formis *fagineae* et *nordaficanae*.

Q. alpestris × *nordaficana* mihi. — Folia interdum membranacea interdum coriacea vel intermedia, inter 4 1/2 et 10 cm longitudine, ex ovatis, lanceolatis (influentia *alpestris*) ad formam obovatam *nordaficanae*, vel varie fluctuantia; margine mixto, rarius omnino *alpestris*. Indumentum saepe fuscum *nordaficanae*, interdum album vel nullum. Cupulae squamae (in speciminibus duobus fertilibus) tantum partim basi-tuberculatae vel tuberculis parum eximiiis.

> Numidia E. : inter Constantinam et Philippeville, in silvis, Herb. A. Meyer, ut *Q. Mirbeckii* Dur., n. I-2.

> Kabylia Major : Akfadou, in loco Taourirt-Ighil, Trab., ut *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii* (Dur.), n. II-9. — « Montagnes, environs de Dra-el-Mizan », sine nomine auctoris, ut « Pseudorobur », n. IV-17 b.

> Atlas medius : Azrou, 1 500-1.600 m., in cedretis, Maire, ut *Q. lusitanica* Lam. v. *maroccana* Br. Bl. et M., n. XI-6.

> Djebala (Mauritania N W.) : secus rivum Nigrum (Oued-el-Akhal), Maire, ut *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii*, n. V-12.

Q. alpestris × *nordaficana* × *ilemcenensis* mihi — Influentia speciei *ilemcenensis*, praecedenti hybridationi addita, traditur : forma, interdum oblonga, foliorum, aliis intermixta; margine (plerumque mixto); indumento, ubi saepe species haec dominat; petiolis aliquibus longis inter ceteros breves; et cupulae squamis, tum omnino planis (*ilemcenensis*), dum in speciminibus aliis tuberculatis.

> Ouarsenis : In declivibus N., 1.500 m., Trab., ut *Q. lusitanica* Lam. v. *tlemcenensis* War., n. XV-2 a, b, c, d. In speciminibus his, cupulae squamis planis, species *tlemcenensis* dominal. *Nordafricanae* autem in forma foliorum aliquorum et partim margine, *alpestris* etiam partim margine, partim indumento, et praecipue nervatione, influentiae, inner alia, traduntur. — Sine loco certo in ditione, Trab., ut «*Q. lusitanica* Lam. var. », n. X-5. Folia praecipue lanceolata acuta, sed etiam ovata, elliptica vel obovata ; margo praecipue, sed non omnino, *alpestris* ; nervatio mixta ; indumentum stellatum pallido-fuscum (influentia *nordafricanae*), adpressum vel subadpressum, interdum parcum ad nullum ; petioli plerique breves ; squamae cupulares praecipue planae (*tlemcenensis*), sed etiam squamis quibusdam tuberculatis.

Mts Tlemcen. : Aïn-Ghoraba, in scheda originaria, sine auctore, ut «*Q. pseudosuber*», n. XV-4 b.— Id., id. id., n. XV-4 c, d. Cum XV-4 b a Maire ut *Q. lusitanica* v. *tlemcenensis* War. putata. — Dj. Nador, pr. Tlemcen, ex Herb. Trab., prius ut *Q. Mirbeckii*, deinde ut *Q. lusitanica* v. *tlemcenensis*, n. XIV-3.

Q. baetica × *faginea* mihi. — Folia coriacea : tum parva (3-5 1/2 cm. long.), tum magna (ad 13 cm. usque) ; margo praecipue vel omnino obtuse crenatus (*baeticae*) ; nervatio varia ; indumentum plerumque *fagineae* ; petioli breves (*fagineae*) vel sublongi (influentia *baeticae*).

> Atlas Rifanus : Infra Boured, 800-900 m., solo schistaceo, in silvis secus amnen Asfalou, Maire, ut *Q. lusitanica* Lam., f. *maroccana* Br. Bl. et M., n. XI-8.— Mons Tissouka, 1.800 m., «solo calcareo», in abietetis, Maire, ut *Q. Mirbeckii* Dur., n. V-5.

Q. baetica × *faginea* × *nordaficana* mihi. — Characteres parentum varie intermixti, ut infra tractatur.

Kabylia Major : Bouïra, Trab., ut *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii* (Dur.), n. VI-1 c. Indumentum tergi foliaris plerumque adpressum, tantum hic illuc ad stupam *nordafricanae* vergens.

> Ouarsenis : Teniet-el-Had, in cedreto, auctore in scheda mihi intelligibi'e, prius ut *Q. Ilex*, deinde, putatione correcta, ut *Q. Mirbeckii* Dur., n. III-7. Folia parva vel mediocria, ad 6 1/2 cm. usque (influentia *fagineae*) ; ovata, elliptica vel obovata ; margo mixtus ; nervatio subcompar (influentia *nordafricanae*) ; tergum glabrum vel indumento *nordafricanae* parco ; petioli ad 1 1/2-2 cm., longissimi ratione limborum (infl. *baeticae*).

Q. baetica × *nordaficana* mihi. — Hybridatio seu stirps hybridogena, in area, frequentissima, quae, in putationibus et descriptionibus, maximae parti subcomplexi (mihi) ×) *Q. Mirbeckii* (Dur. ut sp.) respondit. — Folia magna (ex *baetica*), inter 10 et 20 cm. long., sed etiam mediocria, 4-10 cm, (influentia *nordafricanae*) ; forma varia : ovata el-

liptica vel obovata, plerumque $\pm$ lata, interdum rotundata (*baetica*), saepe forma obovata typica *nordafricanae*. Margo plerumque obtuse crenatus, divisionibus latis, interdum rotundatis, aliquando forma *nordafricanae* ; saepe regulariter dispositis (*nordafricanae*) vel subregulariter, interdum irregulariter (*baeticae*), vel influentiis varie intermixtis; rarius etiam eam *alpestris* aliquantum translucens. Nervatio plerumque subcompar (*nordafricanae*), rarius dispar (*baeticae*) vel intermedia. Petioli modo breves (*nordafricanae*), modo longi, ultra 1 1/2 et ultra 2 cm. (*baeticae*), imo breves et longi in eodem pede mixti. Cupulae squamae tuberculatae, ut apud utrosque parentes. Arbor plerumque procera. Specimina omnia infra enumerata ut *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii* vel *Q. Mirbeckii* Dur. in Herbario Algeriense putata (exceptionibus relatis).

> Numidia E. : Dj. Goufi, ex Herb. Pomel, ibique sine putatione specifica, n. II-4. — Oued Cherilla pr. Collo, ex Herb. Pomel, ut *Q. Mirbeckii*, n. VI-2. — Dj. Edough, Trab., n. IV-6. — Guelma, M. S., n. III-6.

> Kabylia Minor : Guerrouch, Herb. Pomel, n. VI-3.

> Kabylia Major : Dra-el-Mizan, sine auctore, ut « Pseudo-Robur », n. IV-17. — Akfadou, Trab., n. IV-8, VI-6 et VI-10.

> Sect. Alger. : Dj. Mouzaïa, Battandier, n. IV-5. — Id., Trab., n. II-5. — Kandouri, pes unicus, Trab., n. III-1. — Alger, « planté au Hamma », Maire, n. V-2.

> Ouarsenis : Teniet-el-Had, Herb. Joly, n. III-2. — Id., Pomel, n. VI-4.

> Atlas medius : Itzer, « vallée de l'oued Bou-Haffs », 1.900 m., « forêt de cèdres », Jahandiez, n. II-10.

> Djebala et Tingitania : In uliginosis rivi Nigri (Oued-el-Akhal), Maire, n. V-4. — Agla, c. Tingidem, Trab., n. IV-10. — Id., Id., Maire, n. IV-9.

> Loca mihi ignota : Aïn-Adjel'a, Trab., n. VI-9. — Aïn-Abbad, Trab., n. VI-8.

Q. baetica $\times$ *nordafricana* $\times$ *tlemcenensis* mihi. — Inter characteres intermixtos vel fluctuantes, participatio *tlemcenensis* praecipue foliorum margine et indumento, et cupulae squamis, demonstratur.

> Ouarsenis : decliv. N., 1.550 m., Trab., ut *Q. lusitanica* v. *tlemcenensis* War., n. XV-2 e. Si eadem planta quam specimina XV-2 a, b, c, d esset (quod ex inspectione herbarii judicari non potest) etiam *Q. alpestris* inter parentes numeranda esset.

> Mts. Tlemcen. : In silva Afir, Trab., n. XIV-4.

Q. baetica $\times$ *tlemcenensis* mihi. — Intermixtio characterum parentum traditur praecipue forma varia, limborum consistentia (tum coriacea, tum subcoriacea), nervatione (tum aperte dispari, tum subdis-

pari), et indumento (tum *tlemcenensis*, tum mixto, tum nullo). Omnia specimina sine fructibus.

> Ouarsenis : Teniet-el-Had, Trab., ut « *Q. lusitanica* Lam. var. », n. X-4.

> Mts. Tlemcen. : Aïn-Ghoraba, in silva, ex Herb. Pomel, XV-4 a, b (loco autem tantum in b indicato) ; prius sub putatione (in b) « *Quercus pseudosuberis* ? », deinde (in a) ut *Q. Mirbeckii*, denique (in a, sc. Maire) ut *Q. lusitanica* v. *tlemcenensis* : limbi autem coriacei, magni et lati ($12-13 \times 7 \frac{1}{2}-8 \frac{1}{2}$ cm.), et margo obtuse crenatus partem tradunt *baeticae*.

> Atlas Rifanus : in monte Krâa, 1.500 m., solo calcareo, in quercetis *Ilicis*, Maire, ut *Q. faginea* Lam. v. *tlemcenensis* (War.) Maire, n. XIV-8.

> Atlas Major : in ditione Ourika, 1.800 m., solo arenaceo, in quercetorum convallibus septentrionem spectantibus pr. jugum Ait-Amer, Maire, ut *Q. Mirbeckii* Dur., n. V-3. Pars *tlemcenensis* traditur hic divisionibus marginalibus acutioribus et profundioribus quam in *baetica*; etiamque epidermide (magno augmento inspecta).

Q. faginea $\times$ *nordaficana* mihi (= f. *microphylla* Trab.). — Foliorum forma et magnitudo (plerumque $3 \frac{1}{2}-5 \frac{1}{2}$ cm. long., raro ad $6-6 \frac{1}{2}$ usque) *fagineae*; margo tum *fagineae* tum *nordaficanae*; nervatio compar vel subcompar; tomentum siupeum *nordaficanae*, denique $\pm$ glabrescens ; cupularum squamae basi tuberculatae.

> Kabylia Major : Bouïra, Trab., ut *Q. Mirbeckii*, n. IV-12 et V-7.

f. *subpedunculata* (Trab.) ? — Fructus, unus vel plures pedunculo brevissimo suffulti. Hoc forsán accidens tantum bioticum esse potest; ejus generalitas et geographia investiganda est.

> Id. : id., Id., ut « *Q. Mirbeckii* f. *subpedunculata*, n. VI-7.

Q. faginea ? $\times$? $\times$ *tlemcenensis* mihi. — Specimina juvenilia florida (δ) : ob juventutem, hybridatio, etsi evidens, difficilis specificandi.

> Mts. Tlemcen : Aïn-Ghoraba, 1.300 m., solo calcareo, Trab., ut *Q. faginea* Lam. v. *tlemcenensis* (War.), n. XIV-9.

Q. faginea $\times$ *nordaficana* $\times$ *tlemcenensis* mihi (= f. *microphylla* Trab., p.). — Limbi membranacei vel subcoriacei, plerumque ad 5-6 cm. usque long., rarius ad 7 ; ovati, eliptici, late lineares vel obovati ; margine mixto ; nervatione praecipue compari, vel interdum aliquantum dispari ; tomento subadpresso ut in *tlemcenensis* partim pallide fusco partim incolore. Specimina sterilia.

> Hodna : Bou-Thaleb, Trab., ut « *Q. lusitanica* Lam. var. », n. X-1.

Q. nordaficana $\times$ *tlemcenensis* mihi. — Limbi plerumque subcoriacei. Intermixtio characterum parentium varie audit forma, margine et

indumento foliorum et longitudine petiolorum. Nervatio compar vel subcompar. Cupularum squamae interdum praecipue planae et marginatae *tlemcenensis*, una et altera autem $\pm$ tuberculata *nordafricanæ*, imò arcola nigra notatae. Pleraque specimina autem sterilia.

> Aurès : Foug Ksantina, Lefranc, ut *Q. lusitanica* Lam. v. *microphylla* Trab., n. XII-1. Specimen ad folium unicum, $5 \frac{3}{4} \times 3 \frac{1}{4}$ cm. reductum.

> Hodna : Bou-Thaleb, Trab., ut *Q. Mirbeckii* Dur., n. V-1.

> Sect. Alger. : silva Bainem, plantatum, Trab., ut « *Q. lusitanica* Lam. sensu DC. = *Q. faginea* Lam. », n. X-6.

> Mt. Tlemcen. : In silva Aïn-Ghoraba, pr. Terni, Herb. Trab., primum ut *Q. Mirbeckii*, deinde ut *Q. lusitanica* var. *tlemcenensis*, n. XIV-2 a. — Id., id., id., ut *Q. tlemcenensis*, n. XV-3 a, b, c. — Aïn-Ghoraba ?, n. XV-4 a (specimen minus, loco tantum in b indicato), putatio, a Maire. ad specimen majus relata, *Q. lusitanica* var. *tlemcenensis*. — Supra Ghar-Rouban, 1.450 m., solo calcareo, in convalle taxorum montis Asfour, Maire, ut *Q. faginea* Lam. v. *tlemcenensis*, n. XIV-10. — Hafir, Maire, ut id., n. XV-1. — Terni, Battandier, ut *Q. lusitanica* Lam. v. *tlemcenensis* (DC.) War., n. XIV-1. — Id., Trab., id. n. XIV-5.

> Atlas Rifanus : « In ditionis Ketama convallibus humidis, solo arenaceo, 1.600 m., Maire, ut *Q. Mirbeckii* Dur., n. V-9. — « In dec'livibus umbrosis Dj. Sidel, 1.850 m., solo schistaceo », F. Quer, It. Maroc. (1927), n. 132, ut *Q. lusitanica* Lam. v. *rhaphaea* Pau et F-Q., n. XI-9.

> Mauritania C.-N. : In monte Outka, ditionis Beni-Zeroual, 1.500 m., solo arenaceo, Maire, ut *Q. lusitanica* Lam., n. X-7.

> Atlas medius : Azrou, 1.700 m., « forêts mêlées sur calcaire » au dessus de Ras-el-Ma, Maire, ut *Q. lusitanica* v. *maroccana* Br. Bl. et M., n. XI-3. — « Ravins au dessus d'Azrou, calcaire et basalte », 1.700 m., Maire, id., n. XI-10. — In monte Tazzeka, 1.500-1980 m., solo siliceo, Maire, ut *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii* (Dur.), n. I-7 c. — Kerrouchen, 1.300 m., « gorges gréseuses de l'oued Aguerrou », Maire, ut *Q. lusitanica* v. *maroccana* Br. Bl. et M., n. XI-2.

> Locus non aperte manifestus vel neglectus, ex Herb. Pomel, n. XI-5. In schedis : 1) « Maroc, Bleicher »; 2) « *Q. faginea* Lam., Trabut ». — « *Q. lusitanica* ssp. *faginea* DC. Prdr. var. *Broteri* Cout., quercus Portugal — Humbert »; 3) « *Q. lusitanica* Lam. v. *maroccana* Br. Bl. et M., del Dr. Maire ».

B. Exohybridæ Complexi (×) *Q. Faginea-Mirbeckii* (1).

Q. alpestris × *fruticosa* × *nordafricana* mihi. — Specimen unicum sterile. Folia ad 7 cm. usque long. et $3 \frac{1}{2}$ lat., ovata, elliptica et prae-

(1) Hic tantum de exohybridis intrasectionalibus tractatur. De exohybridis interssectionalibus et intersubgenericis ejusdem complexi vide infra.

cipue obovata. Margo mixte dentatus *alpestris* et crenatus *nordaficanae*. Nervi subcompares, utrinque 7-11, Tergum foliare pallide viride, glabrum vel fere glabrum, praeter ad basin et proximitates nervi medii, imo alibi, ubi tomentum stupeum tum fuscum (*nordaficanae*) tum incolor. Petioli brevissimi.

> Mauritania N. : Mons Khcassana, 1.500-1.600 m., solo arenaceo, in quercetis rupestribus, Maire, ut « *Q. humilis* Lam. hybridé par *Q. faginea* Lam. ssp. *baetica* ? », n. XXVI-3.

Q. fruticosa × *tlemcenensis* mihi. — Specimina sterilia. Folia ad 9 cm. usque long. et 4 lat., plerumque minora, ovata-lanceolata, elliptica, et praecipue obovata, apice obtuso vel ± lanceolato ; subcoriacea ad ± coriacea ; margine angulato-dentato sinubus obtusis (angulatis vel curvis) ; nervis lateralibus, 9-10 utrinque, subcomparibus ; petiolis brevibus. Tergum foliare albo-griseum tomento stellato plerumque adpresso, aliquantum patente sed breve juxta nervum medium. Parentium characteribus ita intermixtis.

> Tingitania : in Dj. Quebir, Font Quer, H. Maroc. (1930) n. 160, ut *humilis* Lam., n. XXVI-5.

SECT. ILEX (Endl) Oerst. — Folia perennia.

Q. Ilex L. Omnia specimina nordafricana varietati biologicae (melius quam systematicae) *Ballotae* (Desf.), tantum glandibus dulcibus esculentibus differenti, ab auctoribus adscripta. Ludit formis numerosis valore systematico vario.

f. *vulgaris* Trab. mihi melius ut summa formarum mixtarum vel fluctuantium considerata.

> Tunetia : Dj-Zaghouan, in fruticetis, L. Kralik, n. XLIII-8. Specimen respondens partim formae *laurifoliae* Lgna.

> Kabylia Major : Yacouren, Trab., n. XLIII-1. — Bouïra, Trab., n. XLIII-5. Specimen formae *oleoidi* (Welw.) proximum. — Azazga, Trab., n. XLVI-3, 4.

> Sect. Alger. : Témely, « ravins », Battandier, n. XLII-1. — Médéa Trab., n. XLII-5. — Blida, Id., n. XLII-6. — Berrouaghia, Herb. Battandier, n. XLII-2. — Bouzaréa, Batt., XLII-3 ; et Herb. Trab., n. XLV-2 b — Chenoua, Clauson, n. XLIV-3. — Mustapha, Trab., n. XLIV-6. — Alger, boulevard Bru : 2 branches à caractères de *Q. Ilex* mêlées dans la che mise à des échantillons de × *Q. Trabutiana*, n. XLII-2 bis.

> Ouarsenis : Téniet-el-Had, « Camp des Chênes », Trab., n. XLVI-5.

> Mts. Tlemcen. : Ghar-Rouban, Herb. Pomel, n. XLVII-2.

> Algeria sine locis singulatim expressis : Trab., n. XLII-4. La forme des feuilles rapproche ces échantillons de la f. *lanceolata* P. Cout., mais cet auteur donne cette forme en dedans de la var. *genuina* (à glands amers), tandis qu'ici il s'agit du *Ballota*. — Trab., n. XLII-8.

> Atlas Rifanus : In collibus versus Tizzi Iffri, 1.900 m., solo arena ceo, Font Quer, n. XLIII-2.

> Atlas medius: Gara de Mrirt, Nain, n. XLII-7.— Pr. Immouzer (Marmoucha), 1.900 m., solo calcareo, Maire, n. XLIII-3.

> Anti-Atlas : In monte Kest, 1.800-2.000 m., Segonne, in Maire, It Maroc. (1931), n. XLIII-9.

f. *avellaniformis* (Colm. Bout. 1854 ut sp.) Lgna., non posterior f. *avellaniformis* Trab. 1888.

> Tunetia : Dj. Zaghouan, in fruticetis, L. Kralik in Herb. Pomel, n. XLVII-1. — Id., Herb. Trab., n. XLVII-7, ctiamque n. XLIII-4. In hoc specimine fructus sunt adhuc juveniles ; sed in aliis adulti itaque putatio certa.

> Batna : sine auctore, n. XLIV-4 b.

> Sect. Alger. : Berbessa, Clauson, n. XLIV-5. — Alger, boulevard Bru, Trab., n. XLIII-11. Fructus immaturi, quamobrem putatio formae non omnino certa.

> Dj. Kandar (locus ignotus), 1.500 m., Pitard, n. XLIII-6. Ob fructum unicum juvenilem, putatio non omnino certa.

> Mts. Tlemcen. : In silva Afir, Maire, n. XLVII-4. Id.

> Rif Orientalis : Senn., n. XLIV-2. Id.

> Atlas medius : Immouzer, Pitard, n. XLIII-7. Id.

f. *calycina* (Poir., Encycl. Suppl. 2, p. 216) Lgna., Res. trab. fl. forest. II, fig. in Atl. Fl. Forest., lam. 35 n. 4.

> Kabylia major : Bouïra, Herb. Trab., putatum a Maire ut *Q. Ilex* v. *Ballota* Desf. subv. *avellaniformis* Trab. typus., n. XLVI-2, Si la forme *avellaniformis* Trab. est celle-ci, elle n'a rien à voir avec son homonyme *avellaniformis* de Colmeiro et Boutelou (1854 ut species).

f. *graciloides* mihi. — Fructus medium tenentes inter formas *gracilem* et *calycinam* Laguna : folia fluctuantia : parva vel mediocria, integra vel spinoso-dentata, plerumque autem obtusa.

> Kabylia major : Bouïra, Trab., ut « *Q. Ilex* var. », n. XLVII-9.

f. *latifolia* Alb. et Jahz.

> Regio mihi ignota : In va'le Aïn-el-Dêli, Herb. Trab., n. XLV-4 Specimen sterile, tantum quantum ad foliorum formam putatum : folia ad 6 1/2-7 cm. usq. long. et 3 1/2-4 lat. et minora (4 1/2 × 3 1/4, 4 × 2 1/2, 4 3/4 × 3, etc.); ovata, elliptica vel obovata, apice praecipue obtuso, interdum rotundato ; integra vel subintegra.

f. *macrophylla* mihi. — Folia ad 10 cm. usque long. et 8 lat., forma fluctuante ut in *latifolia*, sed margine plerumque dentato vel denticulato-spinoso.

> Orania S : Daya, Trab., n. XLVII-8.

f. *microphylla* Trab.

Mts. Tlemcen. : Sidi-Dji'ali, 1.500 m., Maire. Forma trabutiana putata ex descriptione. In specimine folia elliptica, lata vel angusta, acuta vel

obtusa, sed omnia serrato-spinosa et parva : 2-3 3/4 cm. long., 1-2 cm. lat. Non est f. *gracilis* Lgna.

f. *oleifolia* Lgna. 1870 (= f. *oleoides* Trab. partim.)

> Algeria, sine minutia loci : ex Herb. Trab., putatum a Maire ut subv. *oleoides* Trab., n. XLV-1.

f. *oleifolia* Lgna. sf. *oleoides* (Welw.) P. Cout. ut f.

> Dj-el-Maïz : « rochers calcaires du versant N., au dessus de Rakhnet-ed-Dib, 1.800 m., très rare », Maire, ut *Q. Ilex* v. *Ballota* (Desf.).

f. mixta : (f. *oleifolia* Lgna + sf. *oleoides* (Welw) × *vulgaris*).

> Sine loco : ex Herb. Trab., n. XLV-5.

f. *pendula* Trab.

sf. *minor* mihi. — Folia spinoso-dentata ad 2-3 cm. usq. long. et 1 1/4 (-1 1/2) lat.

Kabylia major : Bouïra, Herb. Trab., n. XLVI-1.

sf. *major* mihi. — Folia saepe integra vel subintegra, ad 5-6 cm usque long. et 3-3 1/2 lat. ; ramuli ultimi plerumque 2 1/2 mm. crassi.

> Bissa (locus mihi ignotus). Herb. Trab., n. XLV-6.

f. *rotundifolia* (Lam.) Trab.

> Algeria, sine minutia loci, Trab., n. XLV-3 a.

> Sect. Alger. : Pr. Alger, Herb. Pomei, n. XLVII-3. — Bouzaréa, Trab., n. XLV-2 a.

sf. *Coutinhoi* mihi (= f. *rotundifolia* P. Cout., non Lam. ut sp.). — Folia plerumque subintegra, valde obtusa, breviter et lata (2 1/4 × 1 3/4 cm., 2 × 1 1/2, 2 × 1 3/4, 2 1/2 × 2, 2 × 1 1/2, etc.), ovata, elliptica, orbicularia vel obovata. Cupulae normales. P. Coutinho conditione sa forme *rotundifolia* par les feuilles « inteiras o quasi », tandis que la description de l'espèce de Lamarek dit : « foliis dentato-spinosis. »

HYBRIDAE INTERSECTIONALES SUBGENERIS « LEPIDOBALANI ».

Q. alpestris × *Ilex* × *nordaficana* mihi. — Folia inter coriacea et subcoriacea ; ovata, elliptica, obovata vel lineari-lanceolata; apice tum acuto (praecipue in juventute) tum obtuso (praec. apud adulta) ; margine tum *alpestris*, tum simplicius et obtuse dentato tum obtuse crenato. Nervi praecipue compares (Influentia *nordaficanae*), interdum subdisparis. Supra pilis sparsis stellatis, densiusque ad basin limbi et nervi medii, vel ± glabrata; subtus indumento stellato saturate tecta, aliquantum stupeo, longiore minusque adpresso ad basin nervi medii. Cupulae squamae ± tuberculatae.

> Kabylia major : Bouïra, Trab., ut « *Q. Mirbeckii* × *Ilex* Trab. », n. XVII-1.

Q. alpestris × *pyrenaica* (P. Cout. Sup. Fl. Port., 1935) mihi. (= *Q. lusitanica* × Toza, f. *alpestris* × *pyrenaica* P. Cout. l. c. = *Q. alpestris* × Toza A. Camus = × *Q. Coutinhoi* A. Camus, Bull. Soc. bot. Fr. 1935 p. 438 (publ. 1936).

Cette hybridation, signalée par P. Coutinho à Vimioso (N.-E. de Portugal) ne se trouve pas à l'Herbier d'Alger. Mais elle est à rechercher au NW de l'Afrique, puisque les parents s'y trouvent.

Q. baetica × *nordafriicana* × *pyrenaica* mihi. — Folia ad 1 1/2 × 5 1/2 cm usque, oblonga vel obovata, subcoriacea; margine rotundate crenato, sinubus ± dissitis ± obtusis; nervi dispares sed ad 11 usque utrinque; petioli longitudine fluctuante, inter 6 mm in folio 11 1/2 cm. longo, et 1 cm in folio 8 cm tantum attingente. Indumentum *pyrenaicae* in tergo; in facie autem luteolo, stellatum ad stupeum vergens, sparsum, densius ad basin et nervum medium. Transitus inter formas sequentis et subsequentis hybridarum.

> Mauritania C.-N. : Mons Outka, ditionis Beni-Zeroual, Jahandiez n. 2.386 (1929), ut « *Q. tozae* × *faginea* » sc. Maire, n. XVI-2.

Q. baetica × *pyrenaica* mihi. (= *Q. lusitanica* × Toza, f. *baetica* × Toza P. Cout. 1935 ? De hac questione lege infra). — Folia magna, subcoriacea ad coriacea, disparinervia, indumento (supra et subtus) *pyrenaicae*; forma fluctuante : tum valde lata (14 1/2 cm. long., et 11 1/2-13 lat.), margine grosse et obtuse lobato, sinubus acutis; tum angustiora (14 1/2 cm. long., 10-12 lat. quam maxime), laciniis marginalibus relative angustis, obtusis vel subacutis, latere inferiore interdum parce crenatis, sinubus 3-4 cm. profundis imo angustis; tum ad 16 cm. usque long., 8 latitudine maxima, obovata, pinnato-lobata, lobulis obtusis vel subobtusis, sinubus inter < 1 et 3 cm.: tum ad 17 1/2 cm. usque long., 9 1/2-10 lat., lobis brevibus, latis, plerumque non lobulatis, inter sinus plerosque acutos, brevesque. Petioli longitudine fluctuante.

> Mauritania N. et C.-N. : Bab-Tarigouen (Rif), 1.300-1.400 m, solo argilloso-arenaceo, Maire, ut *Q. tozae* Bosc., n. XL-3. — Mons Outka (Beni-Zeroual), 1.500 m, solo arenaceo, Maire, ut *Q. lusitanica* × *tozae* P. Cout., n. XVI-1.

Q. nordafriicana × *pyrenaica* mihi. (= × *Q. Mairei* A. Camus, Bull. Soc. Bot. Fr. 1935, 7-8 (1936) = *Q. Mirbeckii* × Toza A. Camus). — Folia obovata ad 8 et 10 cm usque long., margine fluctuante inter crenatum (*nordafriicanae*) et laciniatum (*pyrenaicae*); disparinervia; indumento *pyrenaicae* attenuato. Petioli inter 1/2 et 1 cm. Specimina sterilia.

> Mauritania C.-N. : Mons Outka, 1.500 m, solo arenaceo, Maire, ut « *Q. lusitanica* Lam. v. *baetica* (DC.) », n. IV-14. Le tauzin est bien manifeste dans la lobation des feuilles, la pilosité au dessus et au dessous et (au microscope) l'épiderme des deux pages foliaires. Il faut recher-

cher les fruits, qui pourraient confirmer la partie du *nordaficana*. — Mlle A. Camus, en donnant pour son $\times Q.$ *Mairei* une description qui s'harmonise assez bien avec celle des échantillons de l'Herbier d'Alger, identifie cet hybride avec celui trouvé aux environs de Coimbra par P. Coutinho, et nommé par celui-ci *Q. lusitanica* $\times$ *Toza*, f. *baetica* $\times$ *Toza*, nom qui correspondrait à celui de mon hybride *baetica* $\times$ *pyrenaica*. Je ne pourrai exprimer mon avis sur ce point, que quand je verrai les échantillons de P. Coutinho.

HYBRIDAE INTERSUBGENERICAE.

Q. Afares $\times$ *alpestris* $\times$ *baetica* $\times$ *nordaficana* mihi. — Folia coriacea, forma valde mixta ; tum oblonga (ad 12 1/2 $\times$ 5 1/2 cm usque) margine vix undulato vel valde obtuse crenato (i. e. forma *Afares* et margo *baeticae*) et disparinervia ; tum ovata ad obovata, lata (ad 8 cm. long. usque) margine mixto *nordaficanae* et *alpestris*, et praecipue (influentia *nordaficanae*) subcomparinervia. Indumentum tergi stellatum et adpressum, tum densum, tum $\pm$ sparsum vel glabrescens. Petiolus longitudine maxime fluctuante. Cupulae squamae porrectae in apicem lignosum patentem ad 1 1/2 mm. usque longum, quod tantum stirpi *Afares* tribuendum est, quoniam *Q. cocciferae* nulla alia influentia apparet.

> Orania : silva Nador, inter Mascara et Relizane, Maire, ut « *Q. lusitanica* Lam. var. », n. X-2.

Q. Afares $\times$ *baetica* mihi. — Characteres parentium valde varie intermixti.

> Kabylia Major : Yacouren, Trabut, ut « *Q. Mirbeckii* Dur. f. *angustifolia* Trab. », n. I-6. Praecipue nervis valde disparibus et glabritie foliorum, pars *baeticae* traditur. — Akfadou : Tala-Kitan, 1.200-1.300 m., Maire, ut *Q. Afares*, n. A-I. a. Margo foliaris late crenata vel subintegra et nervia partim disparia partem *baeticae* denuntiant. — Akfadou, Trab., ut « *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii* (Dur.) subv. *angustifolia* ». Folia oblonga (speciei *Afares*) apice tum lanceolato (*Afares*) tum rotundato (*baeticae*) ; nervi dispaes (*baeticae*) sed numerosi (*Afares*) ; tergum foliare glabrum (*baeticae* f. typicae). Cupulae mixtae : squamis partim basi tuberculatis, partim (sursum versum) apice linguiforme lineare. — Bouïra, Trab., ut « *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii*, n. VI-1 a. Folia oblonga et acuta aperte partem *Afares* enarrant ; nervatio dispar et glabrities tergi eam *baeticae* ; margo mixtus.

> Sect. Alger. : Colonne Voirol, Herb. Trabut, ut « *Q. Mirbeckii* $\times$ *Afares* ? », n. III-3.

> Mts. Tlemcen. : Sebdou. « forêts de Beni-Hidiel », Cosson, ut *Q.*

lusitanica Lam. v. *Mirbeckii* Dur., n. I-5. Forma $\pm$ oblonga foliorum, divisiones marginales acutae vel saltem angulatae, et mucronatae, et nervatio tantum subdisparis vel subcomparis, tantum *Quercui Afares* tribuendae sunt.

> Atlas medius : Mons Tazzeka, 1.500-1.980 m., solo siliceo, Maire, It. Maroc, X (1925), ut « *Q. lusitanica* v. *Mirbeckii* (Dur.) ». Folia coriacea magna et lata (*baeticae*), aliquantum oblonga (*Afares*), apice tum acuto (*Afares*) tum obtuso (*baeticae*) ; nervi laterales (9-11 paria), subcompares (influentia *Afares*) ; tomentum stupeum parcissimum vel omnino nullum.

Usquequo *Q. Afares* neque in regione oranense neque in tlemcenense neque in Mauritania inventa fuerat, et hoc manet certum ut phaenosppecies. Ut cryptospecies autem reliquiae *Afares* hic a formis mixtio delatantur, sine dubio ut testis periodi climatici humidioris, ut ii *Q. pyrenaicae* et *Q. Cerris* (haec sub forma nominata ad interim *cerrifolia*) et earum hybridae.

Q. Afares $\times$ *baetica* $\times$? mihi. — Folia coriacea valde dissimilia, imo in eodem ramo : tum lata, obovata, apice rotundato ; tum angustiora et magis oblonga et angusta ; margine angulatim vel rotundate crenata ; plerumque disparinervia ; tergo glabro ; petiolis longitudine fluctuantibus. Specimina sterilia.

Kabylia Major : Akfadou, Trab., ut « *Q. lusitanica* Lam. v. *Mirbeckii* », n. II-8.

Q. Afares $\times$ *baetica* $\times$ *nordaficana* mihi. — Characteres parentum varie intermixti.

> Kabylia Major : Bouïra, Trab., ut *Q. Mirbeckii* Dur., n. V-10. Specimina sterilia : hic pars *Afares* minima apparet.

> Sect. Alger. : Pr. Coléa, Kandouri, Durando, ut *Q. Mirbeckii* Dur., n. VI-5 a. Specimina florentia (δ). Hic pars *Afares* etiam minima, *nordaficanae* maxima.

> Regio mihi ignota : Aïn-Abbat, sine auctore, n. I-3. Pars *Afares* minima in specimine a, nulla apparenter in b ; sed ambo ex eodem pede.

Q. Afares $>$ $\times$ *nordaficana* mihi. — Characteres *Afares* dominant ; sed folia interdum brevia nimis et lata, apices quidam rotundati et margini aliquantum obtuse crenatus, influentiam *nordaficanae* tradunt. Fructus, in speciminibus inspectis, semper *Afares*.

> Kabylia Minor : Guerrouch, Trab., n. C-8.

> Kabylia Major : Yacouren, ad Sidi-Brahim, in silvis, Trab., n. A-7 et B-1. — Akfadou, Id., n. B-2, B-4 et B-6. — Taourirt-Ighil, ad W urbem Bougie, in silvis, Letourneux, n. B-3. Omnia haec relata specimina ut *Q. Afares* Pom.

Q. Afares? × *pyrenaica* mihi. — Characteres *pyrenaicae* dominantes. Folia autem saepe oblonga, subcomparinervia, nervis secundariis utrinque 11-13. Indumentum supra aureo-stellatum, ± sparsum, radiis pilorum longitudine intermediis inter eos parentium; subtus *pyrenaicae*. — On pourrait, peut-être, expliquer l'hybridation par *faginea*; mais, malgré la localité, je penche plutôt pour *Afares* à cause de la couleur des poils de la page foliaire supérieure et de la longueur des feuilles (jus qu'à 13 cm.)

> Mauritania C.-N. : In monte Outka ditionis Beni-Zeroual, 1.500 m. solo siliceo, Maire, It. Maroc, XV (1928), ut « *Q. tozae* × *lusitanica* ».

Q. coccifera × *faginea* mihi. — Characteres parentium intermixti, ut infra describitur.

> Rif. : « Tafersit, Beni-Medien, coteaux », Senn., Pl. d'E. n. 8523, ut « *Q. Ilex* L. f. a, vel *coccifera* × ex Dr. A. Camus », n. XLIV-1. Folia elliptica, orbicularia vel ovata, spinoso-dentata; tum eximie tum attenuatim disparinervia: dorso tomentosa, tum omnino tum hic illuc aliquantum sparsim, quod *cocciferam* tradit. Sed defectus fructuum certitudini nocet.

> Anti-Atlas : in mte. Kest, 1.800-2.000 m., leg. Segonne, ut *Q. Ilex* sc. Maire, n. XLIII-9. Pars *cocciferae* traditur mihi initio glabrescentiae in foliorum dorso et dentibus spinosis. Pars *fagineae*, evidentissime, in nervatione compari et in cupulae squamis basi tuberculatis.

Q. coccifera × *Ilex*.

f. *Auzendei* (G.G.) mihi (= × *Q. Auzendei* G.G.)

> Sect. Alger, Bouzaréa, Battandier, n. XXXIII-1. Alger, teste Pomel, quia in specimine tantum fragmenta exsoluta fructus adsunt, n. XXXIII-3.

f. *Trabutiana* (Maire ut sp.) mihi. (= × *Q. agrifolia* Trab. 1888, non Née = *Q. aquifolia* Trab. 1902, non Kotschy).

> Sect. Alger. : Sahel d'Alger, Trab., n. XLI-1. — Alger, boulevard Bru, Trab., n. XLI-2.

f. *Trabutiana* (Maire) mihi ? — Echantillons stériles, donc dans lesquels il est impossible de reconnaître le caractère le plus essentiel du *Trabutiana*; mais dont les feuilles s'accordent très bien avec la description de cette forme d'hybride. Ces échantillons figuraient à l'Herbier d'Alger comme *Q. Ilex*; mais l'envers des feuilles est plus ou moins glabrescent ou même glabre, ce qui dénonce l'intervention du *coccifera*.

> Atlas medius : Immouzer, « ravins », Pitard, n. XLIII-7. — In montibus supra Azrou. Maire, ut « *Q. Ilex* f. *glabrescens*, an *Q. lusitanicae* hybrida ? », n. XLIII-10.

f. *avellaniformis* mihi. — Fructus forma et magnitudine ut in forma *avellaniforme* (Colm. Bout.) *Q. Ilicis*.

> Rif. : Melilla, leg. Fr. Mauricio, ex Herb. Maire ut $\times$ *Q. Auzendei* n. XXXIII-3. Dans l'échantillon on ne peut voir s'il s'agit d'un arbre ou d'un buisson. On ne peut reconnaître non plus si la maturation est annuelle ou biennale. Les feuilles, également vertes sur les deux faces, sont un caractère du $\times$ *Q. Trabutiana* Maire ; mais leur forme allongée est un caractère du *Auzendei*. L'unique chose claire est que c'est un hybride de *coccifera* et d'*Ilex*, et que les trois fruits complets répondent exactement à la f. *avellaniformis* du *Q. Ilex*.

f. *nana* (P. Cout. ut forma *Q. Ilicis* ?) mihi. — Folia ut ea descripta in *Q. Ilice* f. *nana* P. Cout. Il faudrait pourtant savoir si le fruit est amer (ce qui ne semble pas probable en Afrique) et s'il s'agit ou non d'un buisson très ramifié et d'ordinaire stérile. Il est possible aussi que la f. *nana* de P. Cout. soit elle-même hybride ou hybridogène.

Q. coccifera ! $\times$ *tlemcenensis* ? mihi. — Folia ad 6 cm. usque longa, et 2 1/2 lat. quam maxime, obovata et aliquantum oblonga ; margine valde regulariter spinoso-dentata, dentibus acutis sinubusque obtusis rotundatis pro parte ; comparinervia. Indumentum stellatum sparsum petioli folium basi, interdum ad dimidium usque, supra obtegit ; subtus ultra basin et saepe etiam ad dimidium usque. Infauste, specimina sterilia.

> Alger, Trab., prius ut *Q. Ilex* in scheda putatum, deinde, putatione correcta, ut « *Pseudococcifera* ». Descriptio autem fontanesiana cum specimine minime congruit ; n. XXXVI-2.

Q. Ilex $\times$ *Suber* Lgna. 1883, P. Cout. 1888. — In speciminibus discerni non potest ubi agitur de f. *Morisii* (Borzi) mihi, i. e. rhytidomate omnino suberoso, ubi de f. *Coutinhoi* mihi, i. e. rhytidomate non omnino suberoso (subere tantum fasciatum imo nullo). Là où la classification est due à Maire, on peut reposer sur son autorité. Mais quant elle provient de Trabut il y a une raison de s'abstenir, car cet auteur, ayant bien décrit en 1888 l'hybride *Morisii*, ne lui donne pas des localités en Algérie ; et en 1902 il lui attribue seulement des traînées de suber : on ne peut donc savoir dans chaque cas à laquelle de deux formes il rapporte l'échantillon.

> Kabylia Major : Bouïra, Trab., ut *Q. Suber*, n. XIX-11 et XIX-12. — Id., Id., ut « *Suber* peut être un peu hybridé par Bailota », n. XXI-3.

> Sect. Alger. : Inter Marceau et Tizi-Franco, Puteaud, ut $\times$ *Q. Morisii*, teste Maire, n. VII-5. — « Forêt de Zéralda », Trabut, ut *Q. Suber* $\times$ *coccifera*, n. XXXVIII-1. — Ad montem Zaccar., coll. Bourjot (1867) putatione « *Pseudosuber* ».

> Mts. Tlemcen. : In silva Afir: Trab., ut $\times$ *Q. Morisii* Borzi sc. Maire, n. VII bis-2. — Id., ut « *Q. Ilex* $\times$ *Suber* P. Cout. = *Q. pseudo-suber* Desf. », VII bis-3. — Id., ut « *Q. pseudo-suber* Desf. », n. VII bis-2. — Id.,

« reçu du service des Forêts », ut « *Q. Ilex* $\times$ *Suber* = *Q. Fontanesii* Guss. p.p. », n. VII-2. — Id., ut « *Q. Fontanesii* », n. VII-3. — Id., ut « *Q. Ilex* $\times$ *Suber* », n. VII bis-4. — Maire, id., n. VII-1.

L'identification qu'on a faite de plusieurs de ces échantillons avec le *Q. Pseudo-Suber* Desf. ou le *Q. Fontanesii* Guss. comme synonyme de l'antérieur, est en contradiction avec la description « princeps » qui établit, parmi d'autres caractères, les suivants: « *Folia decidua* », « *ovato-oblonga* », « *plerumque acuta* », « *serrata* », etc.

Puisqu'elle dit aussi « *cortex fungosus minus tamen quam in Subere* », il est évident qu'il ne peut s'agir que d'un hybride de *Q. Suber* avec une espèce à feuilles caduques et plutôt plus longues et aiguës que celles du *Suber* ; donc avec *Q. ilemcanensis* ou avec *Q. Afares* (ou peut-être avec *cerrifolia* [event-*Cerris*] pour ce qui se rapporte aux feuilles caduques ?). Dans le cas de l'hybridation avec *ilemcanensis*, qui est d'accord avec la géographie, il faudrait que le *Suber* ait appartenu à la f. *suberinita*, pour expliquer le caractère « *cupula echinata* » de la description princeps. Dans le second cas, il s'agirait plus probablement de l'hybride $\times$ *Q. Kabylica* puisque le tronc doit être subéreux, mais « *minus quam in Subere* ». Mais dans l'Herbier d'Alger il n'y a pas des $\times$ *Q. Kabylica* avec la localité de Desfontaines ; et l'échantillon VIII-2, sans localité, ne correspond pas assez à la description de Desfontaines. La dernière hypothèse, exposée comme moins probable, se heurte aussi à la difficulté de la géographie. Il reste encore la possibilité de ce que la localité fût donnée erronément par Desfontaines ou qu'elle ne fût pas l'unique. En faveur de ces dernières possibilités il y a quelques faits et elles confirmeraient l'avis de Mlle Dr A. Camus sur le *Q. hispanica* Lam. Le dernier mot sur ce problème ne peut être dit d'après l'herbier d'Alger, où les échantillons de Desfontaines ne se trouvent pas.

Il m'intéresse d'avertir que les données sur le sol (ainsi que sur les autres caractères du milieu) figurant dans l'énumération de ce Chapitre II, ne sont que la copie des étiquettes du botaniste cité dans chaque cas. Pour ma part je suis sûr que dans plusieurs cas où les auteurs ont écrit « *solo calcareo* » il n'en est rien. Ainsi le « *sol calcaire* » a été cité comme celui correspondant, hors du basalte, à la cédraie d'*atlantica* à Ifrane et Azrou (Maroc), localités aussi de *Quercus*. Or, dans tout ce que j'ai parcouru, jusqu'à présent, dans ces deux localités, ainsi que dans la plus grande partie de l'étendue entre Azrou et El-Hadjeb, non seulement le sol est sialitique, mais même la roche mère n'est calcaire que très faiblement çà et là par rare exception.

III

SUR LA VALEUR DE QUELQUES BINOMES DU COMPLEXE « (X) Q FAGINEA-MIRBECKII ».

D'après ce qui précède, les formes auxquelles les floristes nordafricains ont appliqué le binôme *Q. Mirbeckii* Dur., sont les suivantes :

- Q. Afares* × *baetica*.
- Q. Afares* × *baetica* × *nordaficana*.
- Q. alpestris* et sa f. *glabrescens*.
- Q. alpestris* × *baetica*.
- Q. alpestris* × *baetica* × *nordaficana*.
- Q. alpestris* × *faginea* × *nordaficana*.
- Q. alpestris* × *Ilex* × *nordaficana*.
- Q. alpestris* × *nordaficana*.
- Q. alpestris* × *nordaficana* × *tlemcenensis*.
- Q. baetica*.
- Q. baetica* × *faginea* × *nordaficana*.
- Q. baetica* × *nordaficana*.
- Q. baetica* × *nordaficana* × *tlemcenensis*.
- Q. baetica* × *tlemcenensis*.
- Q. faginea* × *nordaficana*.
- Q. nordaficana*.
- Q. nordaficana* × *tlemcenensis*.

Puisqu'il y a des cas, quoique très rares, où le binôme de Durieu a été appliqué aux phaenospèces *baetica* et *nordaficana*, on pourrait demander pourquoi on ne le conserve pas, puisque l'épithète est plus ancienne comme spécifique, pour l'une des deux espèces.

La réponse est que ce n'est pas par les attributions des floristes, mais par la description « princeps » de l'auteur, que la signification d'un binôme doit être fixée. Or la description « princeps » du *Q. Mirbeckii* dans *Espèces nouvelles de l'Algérie*, 2^e suite, par M. Durieu de Maisonneuve, « Revue Botanique », II (1847), p. 426, contient, parmi d'autres, ces caractères, dont je change l'ordre et la ponctuation pour plus de clarté :

Foliis subdeciduis, membranaceis, planis

Late *oblongo-lanceolatis* : basi emarginatis vel cordatis ; margine *crenato-lobatis*, lobis *subaequalibus*.

Regulariter penninerviis.

Junioribus subtus *floccoso-tomentosis* ; mox *glabrat*is, *glaucescen-*
tibus.

Perigonii foliolis..... ad medium usque inter se coalitis.

Squamis (cupulae) adpressis, apice acutiusculis, brunneis.

Le caractère du périgone a une valeur diagnostique importante, pour établir la différence spécifique avec le *Q. lusitanica* (= *faginea*), où les pièces périgoniales sont « libres jusqu'à la base ». Je n'ai pu faire usage de ce caractère dans ce travail, parce que, d'abord, la plus grande partie des échantillons n'avaient pas de fleurs, et parce que, dans le matériel sec, quand il y en avait, elles étaient toujours trop rongées et déchirées, pour que le caractère pût être dûment reconnu.

Quant aux écailles de la cupule la description « princeps » ne dit pas qu'elles soient tuberculeuses, ni nigro-glabrescentes dans le tubercule. Nous ne savons pas si l'auteur négligea ce caractère, ce qui serait étonnant; ou si, à ce moment, il avait en vue des exemplaires hybrides de *tlemcenensis*, à écailles planes.

Quant aux caractères foliaires, ceux de « foliis membranaceis, regulariter penninerviis », conviennent à mon endospèce *nordaficana*, mais ils excluent tout-à-fait l'espèce *baetica*. Le caractère assigné à la marge conviendrait plutôt au *baetica*, et mieux encore à un hybride du *baetica*, mais non au *nordaficana*, dont les feuilles sont typiquement crenelées et obtusément dentées, mais non lobées. La description de la villosité peut convenir aux deux espèces, si l'on ne donne une valeur trop absolue au mot *glabratis*; ou plutôt au *baetica* dans le cas contraire. Mais le caractère *oblongo-lanceolatis*, ne convient à aucune des deux espèces, *nordaficana* et *baetica*, et ne peut être expliqué que par l'intervention hybridante d'*alpestris*, de *tlemcenensis* ou d'*Afares*.

L'auteur donne comme synonyme de son espèce la var. β . *baetica* de Webb; mais la description « princeps » n'est compatible ni avec notre *baetica* ni avec notre *nordaficana*. Autant Durieu, créateur du binôme, que ses prédécesseurs Mirbeck et Renou dans l'étude de ces arbres, et même les indigènes en leur appliquant le nom unique de Zen, ont eu à faire à un ensemble fluctuant de formes hybrides ou hybridogènes. Le binôme *Q. Mirbeckii* ne peut donc avoir qu'un sens de subcomplexe embrassant la somme des formes à feuilles grandes, oblongues, lobées, $\pm$ régulières et glabrescentes, du complexe total.

Plus ancien que le binôme *Q. Mirbeckii* Dur. est celui de *Q. canariensis* W. (Enum. Hort. R. Bot. Berol., II, 1809) qu'on devrait lui préférer d'après l'interprétation matérielle des Règles Internationales, s'il s'agissait de la même espèce, comme le Dr O. Schwarz le prétend, ou du même hybride. Appeler *canariensis* ce qui n'est pas des Iles Canaries, c'est une chose autorisée par les Règles de Nomenclature, et dont on n'a, malheureusement, que trop d'exemples. On ne pourra pourtant dire que ce soit en harmonie avec l'esprit scientifique que de créer des espèces sur des plantes cultivées hors de leur aire naturelle, quoi que des règles conventionnelles puissent prescrire. Mais

voilà que la description « princeps » nous fournit le moyen de nous tirer d'affaire sans pécher contre les Règles ni contre la vérité et la Science, qui devraient être au dessus d'elles. Elle dit : *Q. foliis oblongis, grosse mucronato-dentatis*, subtus glaucis, basi cordatis, adultis glabris, junioribus subtus villosis ». Et, après l'indication « Habitat in Teneriffa, h Broussonet », elle ajoute : « Folia sesquipollicaria subtus glauca, acuta, basi aequaliter cordata. »

La description est assez incomplète, puisque rien n'y est dit ni des fleurs ni des fruits. Elle est pourtant assez expressive pour qu'on puisse voir qu'elle n'est applicable, ni à mes endospèces *baetica* et *nordafri-cana*, ni au groupe d'hybrides à feuilles *grandes* et très souvent *obtus* embrassé par le binôme *Q. Mirbeckii*. Il s'agit d'une plante à feuilles *aiguës* et *petites* : de 3'6 à 3'7 cm., sans aucun doute un hybride de *Q. alpestris*, très probablement *alpestris* $\times$ *faginea*, si ce n'est encore un *alpestris*, plus ou moins pur, brevifolié. Le Dr Schwarz (« Cavanillesia », l. c., 1934) appuie son identification sur l'exemplaire 17608 de l'Herbier de Willdenow, qu'il cite sans le décrire. C'est donc une affirmation et non une démonstration ce qu'il fait. Moi je ne suis pas allé à Berlin depuis cette date là. Mais, si l'exemplaire en question répond aux caractères de ce qu'on a appelé ultérieurement *Q. Mirbeckii*, il ne peut pas répondre à ceux de la description de Willdenow, qui sont en partie opposés ; et « descriptio praestat herbario ». Le binôme *Q. canariensis* ne peut s'appliquer qu'à des formes rentrant dans sa description, ou, en tout cas, ne la contredisant pas. Il n'est donc pas capable d'invalider les binômes postérieurs de Durieu et des endospèces créées ici.

Les binômes lamarckiens dont il a été question dans ce travail, constituent un autre problème, qui est encore loin d'être résolu à la satisfaction générale.

La substitution de celui de *Q. humilis* Lam., non Mill., par *Q. lusitana* Lam., proposée par Sampaio en 1910 (1), acceptée depuis lors par Pau et la plupart des botanistes espagnols, et appuyée par Maire fondé sur l'inspection de l'herbier de Lamarck, a été combattue dernièrement par O. Schwarz, qui considère en plus le *Q. lusitana* et le *Q. faginea* comme des espèces différentes entre elles, et identifie la dernière avec le *Q. hybrida* Brot. (2). En vue des avis contradictoires de savants de l'au-

(1) Ann. Sc. Acad. Polytechn. Porto, V.

(2) O. Schwarz: Entwurf zu einem nat. Syst. der Cupul. Dans ce travail il n'y a pas encore (comme il a été dit) de diagnoses des espèces. M. Schwarz les publiera dans sa prochaine *Monographie der Eichen Europas und des Mittelmeergebiets* et dans un travail écrit pour Cavanillesia », qui, comme la *Monographie*, est encore inédit à l'heure où je finis le miens. Je dois à l'amabilité du Dr Schwarz des explications qu'il m'a données par des lettres privées ; mais je suis contraint de ne pas faire usage de ce qui reste encore inconnu du public. J'écris donc ici comme si des idées du Dr Schwarz je ne connaissais que ce qui a été publié, et aussi les classifications qu'il a laissées dans l'herbier de l'Institut Botanique de Barcelone, qui est du domaine public.

torité de Sampaio et Maire d'un côté, et de Schwarz de l'autre, auxquels on peut ajouter encore celui de Brotero, non moins discrèpant, il est évident que la signification du binôme *Q. lusitanica* n'est pas claire. On pourrait donc le rejeter comme *nomen confusum*, avec de plus fortes raisons que celles qui, au Congrès de Cambridge, ont fait proposer l'annulation du nom générique *Statice* ; car, dans ce dernier cas, la confusion n'est nullement objective, mais tient seulement au mauvais usage des auteurs ; tandis qu'au sujet du *Q. lusitanica*, la différence d'interprétation des auteurs a été précédée et engendrée par le manque de clarté de la description « princeps ».

Cette description est la suivante. (Encycl. Méth., Bot., I, 1783, p. 719-20) ;

« 7. Chêne de Portugal. *Quercus lusitanica*. *Quercus* foliis ovato-lanceolatis, subtus subpubescentibus, margine undulato dentibus acutis « subaculeatis serrato. N. ».

« α . *Quercus* foliis muricatis non lanuginosis, galla superiori (1) simili. Bauh. Pin. 420. Robur IV Clus. Hist. p. 18. Galla major altera. « Lab. Ic. 2, p. 158. »

« β . *Quercus* foliis muricatis minor. Bauh. Pin. 420. Robur V Clus. « Hist. p. 19. Galla minor Lab. Ic. 2, p. 159. »

« Cette espèce de Chêne comprend plusieurs variétés qui ne sont « que des arbrisseaux fort bas, sujets à porter des galles, à rameaux « menus & très nombreux, & à feuilles petites, qui, par leur forme, « semblent tenir le milieu entre celles des Chênes verts & celles des « Chênes communs d'Europe. »

« Les feuilles de la plante α sont petites, dures, ovales-lancéolées, « très lisses en dessus, presque glabres en dessous dans leur entier dé- « veloppement, légèrement pubescentes & blanchâtres en dessous dans « leur jeunesse, à pétioles fort courts, & ondulées en leur bords avec « des dents pointues & un peu piquantes. La plante β a ses feuilles « découpées un peu plus profondément, beaucoup moins planes, très « ondulées, crêpues & hérissonnées. On trouve ces Chênes dans le Por- « tugal : nous n'en connaissons pas encore les fruits, $\frac{1}{2}$ (v.s.). »

Voilà maintenant la description « princeps » du *Q. faginea* (l.c. p. 25) ;

« Chêne à feuilles de Hêtre. *Quercus faginea*. *Quercus* foliis ovato « oblongis serratis superne laevibus, subtus tenuissime lanatis. »

« Les feuilles de ce chêne sont pétiolées, petites, ovales-oblongues « un peu élargies vers leur sommet, dentées régulièrement en leurs « bords, minces, lissés & assez luisantes en dessus, & chargées en des- « sous d'un duvet laineux très court, avec des nervures latérales, obli-

(1) 6. *Q. humilis*.

« ques & parallèles. Les chatons mâles sont lâches & fort courts. Ce
« Chêne croît en Espagne, & nous a été communiqué par M. de Jussieu.
½ (v. s.)..... »

Cette dernière description, malgré qu'elle soit incomplète, puisque rien n'y est dit des fruits, s'accorde assez bien avec le *Quercus* que la plupart des auteurs ont appelé *lusitanica* et que ceux de l'Ouest méditerranéen appellent maintenant *faginea*. A part la dénomination de « Chêne à feuilles de Hêtre », la description des feuilles n'a rien de décisif, mais les formes décrites rentrent dans la fluctuation de cette espèce. Le qualificatif de « minces » n'est pas très approprié, mais il ne l'est non plus pour l'interprétation de Schwarz, exposée plus loin. Ce qui, par contre, est décisif ce sont les phrases « *subtus tennissime lanatis* » et « chargées en dessous d'un duvet laineux très court », qui, dans le complexe *faginea-Mirbeckii*, ne peuvent convenir à d'autre espèce pure qu'au *Q. lusitanica* auct. ou *faginea* sensu nostro.

En vertu du principe « *descriptio praestat herbario* » je n'ai pas besoin de me préoccuper de savoir si les exemplaires de l'herbier de Lamarck s'accordent ou non avec la description. En cas de contradiction ce serait toujours la description qui aurait la prédominance. Aujourd'hui même, nous gardons souvent dans nos herbiers des échantillons étiquetés provisoirement, ou d'après celui qui nous les communique, quelquefois même mêlés ; nous rédigeons un travail après avoir mis tout au clair ; et nous laissons l'étiquetage définitif des échantillons pour une autre occasion, qui peut n'arriver jamais.

Dans la description « *princeps* » du chêne de Portugal ce qu'on dit sur la forme des feuilles peut convenir autant au *Q. faginea* sensu nostro (= *lusitanica* auct. mult.) qu'aux espèces *fruticosa*, *alpestris* ou *Illex*. Quant à la villosité, la phrase « *subtus subpubescentibus* » (c'est-à-dire, qui n'arrivent même à être pubescentes) ne représente nullement le caractère de notre *faginea* aussi bien que celle de « *subtus tenuissime lanatis* ». Ces deux expressions de Lamarck, si différentes, ne peuvent pas être rapportées à la même chose ; donc si la dernière s'accommode bien à l'espèce dont il s'agit, évidemment l'autre n'est pas susceptible de la même application. Elle convient mieux, par contre, au *Q. fruticosa*. Mais, en tout cas, le caractère « non lanuginosis », « presque glabres en dessous », que Lamarck donne au type de sa création est incompatible avec le type de notre *faginea* (= *lusitanica* auct.). Donc le type de Lamarck ne peut pas être cette espèce ; et pour la var. β il n'est pas exprimé clairement qu'elle le soit.

La phrase de Lamarck : « Cette espèce de Chêne comprend plusieurs variétés qui ne sont que des *arbrisseaux fort bas* », est exacte si elle se rapporte au *Q. fruticosa* ; mais inexacte pour l'espèce *lusitanica* auctorum. Et le final, « nous n'en connoissons pas encore les fruits » est

très naturel par rapport au *Q. fruticosa*, qu'on ne trouve le plus souvent que stérile; mais peu vraisemblable pour notre *Q. faginea* (= *lusitanica* auct.) qui très fréquemment se présente richement fructifié. La phrase « à rameaux menus » serait incompréhensible pour cette même espèce, tandis qu'elle serait explicable pour le *fruticosa*.

La considération des synonymes ne peut pas trancher la question. Qu'ils soient exacts ou erronés, c'est toujours à la description qu'il faut se tenir. Dans celle du Robur IV de Clusius il y a une contradiction avec le texte de Lamarck : Clusius dit « in arborem excrescit pusillam » ; mais c'est d'après le texte de Lamarck, et non d'après celui de Clusius, qu'il faut juger l'espèce lamarckienne. Les dessins de Clusius, ainsi pour les Robur IV et V, que pour le VII (synonyme du *Q. humilis* Lam.) n'ont rien de précis quant à la forme des feuilles, pouvant convenir indifféremment à *faginea* (sensu nostro) ou à *humilis*. Mais dans IV et V il manque les fruits, que Lamarck dit aussi être inconnus.

Lamarck ne précise guère l'habitat de sa *Q. lusitanica* : « Portugal ». Clusius est plus précis pour ses Robur IV et V. Et voici les commentaires de Brotero à ce propos, après avoir copié, pour le *Q. lusitanica*, la description de Lamarck :

« Habitare non procul ab Eborā in Trastagana ait Clusius, a Cl. La Marck in Synonymia citatus, qui, cum nullas in ea glandes se observasse asserat, sed solum gallas, et arbusculum seu pusillam arborem esse dicat, sicut etiam Cl. La Marck, qui quoque ejus fructus se non agnoscere fatetur ; speciem fictam, et nonnisi caules juniores sequentium specierum » (*Q. Ilex* et *Q. rotundifolia* quae est forma *Ilicis*) « coacervatos, quos Transtagani Chaparros seu Chaparheiros vocant, esse censeo..... »

En résumé : le type du *Q. lusitanica* Lam. représente très possiblement le *Q. fruticosa* Brot, quoique non d'une façon sûre, puisque Brotero lui-même ne le reconnaît pas ; et quant à la variété β il n'est pas possible de discerner d'après la description ce qu'elle représente. Par contre, la description du *Q. faginea* Lam. paraît convenir à l'espèce *faginea* sensu nostro, non Schwarz, ou *lusitanica* auct. mult.

Je trouve donc logique de :

1) Conserver pour cette espèce le binôme *Q. faginea* Lam., comme cela a été fait par la plupart des auteurs modernes de la Péninsule et du Nord de l'Afrique (les plus hautes autorités dans la matière, puisqu'ils sont les plus familiarisés avec ces espèces in vivo).

2) Considérer comme *nomen confusum* le *Q. lusitanica* Lam. (En tout cas, si sa variété β pouvait se rapporter à notre *faginea*, ce qui n'est pas clair dans la description, c'est quand même le binôme *Quercus fa-*

ginea, publié comme type spécifique, qui devrait prévaloir comme nom de l'espèce.)

3) Revalider pour le *Q. humilis* Lam., non Mill., le nom certain le plus ancien : *Q. fruticosa* Brot.

Notre binôme *Q. faginea* correspond donc au *Q. lusitanica* Schwarz et autorum multorum. Quant au binôme *Q. faginea* Schwarz, non Lam., Schwarz lui rapporte comme synonyme le *Q. hybrida* Brot. 1804, non Michx 1801 ; une synonymie que Brotero lui même n'a nullement reconnue. D'après ce qu'on peut voir à l'Herbier de l'Institut Botanique de Barcelone, ce que Schwarz embrasse dans son *Q. faginea* est constitué par des formes hybrides ou intermédiaires *baetica* $\times$ *faginea*, parmi lesquelles il y a seulement un échantillon avec des fruits (très jeunes mais clairement de *baetica*) permettant d'assurer suffisamment la diagnose.

Madrid, 6-V-1936.

Achevé d'imprimer le 10 janvier 1938

Le Secrétaire général,
gérant du Bulletin :
J. FELDMANN.